

بناك الامتحانات الجزئية

بالاجابات

1

اختبار

من بداية الفصل
إلى ما قبل المقاومة الكهربائية

(i)

نموذج

١ إذا كانت عدد الإلكترونات التي تمر في جهاز راديو يساوي 6×10^{20} إلكترون خلال دقيقة فإن التيار المار في الراديو يساوي (شحنة الإلكترون $C = 1.6 \times 10^{-19}$)

١.6 A (أ)

0.16 A (ب)

96 A (د)

9.6 A (ج)

٢ موصل فلزي يمر فيه تيار شدته 1 أمبير في الثانية الواحدة فإن عدد الإلكترونات المارة عبر مقطعه :

$6.25 \times 10^{19} e$ (د)

$625 \times 10^{20} e$ (ج)

$1.6 \times 10^{19} e$ (ب)

$625 \times 10^{16} e$ (أ)

٣ عدد الإلكترونات الموجودة في شحنة كهربائية مقدارها 3.2 كولوم هو

2×10^{19} (د)

2×10^{21} (ج)

2×10^{21} (ب)

2×10^{20} (أ)

٤ كم عدد الإلكترونات التي تمر بنقطة ما في موصل في زمن قدره واحد ثانية إذا كانت شدة التيار بهذه النقطة

20 A علما بأن شحنة الإلكترون 1.6×10^{-19} كولوم

٥ ما عدد الإلكترونات التي تعبر مقطع موصل يمر به تيار شدته 2 أمبير خلال ثانييتين:

1.25×10^{18} (د)

6.25×10^{18} (ج)

2.5×10^{19} (ب)

25×10^{19} (أ)

بنك الاسئلة الجزء الثاني

الأسئلة من (٩:٦) اذكر الكميات الفيزيائية التي تستخدم في قياسها الوحدات التالية واكتب وحدة مكافئة لها :

الوحدة	الوحدة المكافئة	الكمية الفيزيائية التي تقاس بها
جول / كولوم		
أمبير . ثانية		
كولوم . ث ' أو كولوم / ث		
جول . أمبير ' . ث '		

١٠) سلك يمر فيه تيار شدته 5 يعني ذلك أمبير

- (أ) يمر فيه شحنة 5 كولوم خلال 1 ث
(ب) يمر فيه شحنة 5 كولوم
(ج) يمر فيه شحنة 5 كولوم خلال 5 ث
(د) فرق الجهد بين طرفيه 5 فولت

١١) إذا كان عدد الإلكترونات التي تمر في كل ثانية خلال مقطع موصل 5×10^{19} إلكترون فإن شدة التيار المار في الموصل

- (أ) 5 أمبير (ب) 40 أمبير (ج) 20 أمبير (د) 8 أمبير

١٢) عدد الإلكترونات التي تعبر مقطع موصل يمر به تيار شدته 2 أمبير خلال ثانيتين يبلغ :

- (أ) 2.5×10^{19} (ب) 25×10^{19} (ج) 6.25×10^{18} (د) 1.25×10^{18}

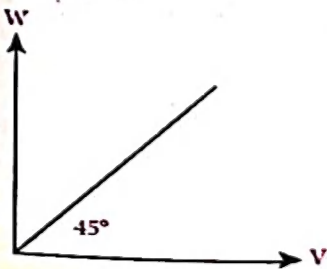
١٣) في حالة عدم وجود بطارية فإن مجموع الشحنات التي تخترق مقطعا عرضيا في موصل تساوي

- (أ) عدد صحيح (ب) عدد طبيعي (ج) الواحد الصحيح (د) الصفر

١٤) في حالة وجود بطارية فإن مجموع الشحنات التي تخترق مقطعا عرضيا في موصل تكون

- (أ) أقل من الواحد (ب) تساوي صفر (ج) لا تساوي صفر (د) تساوي واحد صحيح

١٥) في الشكل المقابل تكون شدة التيار المار خلال الموصل في زمن قدره (1S) هو



- (أ) 3 A (ب) 2 A
(ج) 1 A (د) 1.5 A

اختبار 2

من بداية الفصل
الى ما قبل توصيل المقاومات

(i)

نموذج

١ سلك مقاومته 5 أوم فاذا أعيد تشكيله ليصبح طوله 3 أضعاف طوله الأصلي فإن مقاومة السلك تصبح

- ① 15 أوم ② 30 أوم ③ 90 أوم ④ 45 أوم

٢ سلك معدنى تم سحبه بواسطة ماكينة حتى أصبحت مساحة مقطعه نصف ماكانت عليه فتصبح مقاومته الجديدة

- ① تظل كما هي ② تزداد للضعف ③ تقل للنصف ④ تزداد أربعة أمثال قيمتها

٣ عندما يمر تيار شدته 1.6 ميكروأمبير فى موصل فإن عدد إلكتروناته التى تجتاز مقطعه فى كل ثانية

- ① 10^6 إلكترون ② 10^{19} إلكترون ③ 10^{13} إلكترون ④ 10^{20} إلكترون

٤ تقاس المقاومة النوعية لموصل بوحدة

- ① Ω/m ② $\Omega \cdot m^2$ ③ Ω/m ④ فولت.م / أمبير

٥ إذا أعيد تشكيل سلك ليزداد طوله إلى ثلاث أمثال طوله الأصلي فإن مقاومته الكهربائية

- ① تزداد ثلاث أمثال ② تقل للثالث ③ تزداد تسع أمثال ④ تقل تسع أمثال

٦ سلكان من النحاس طول الأول L ونصف قطره r ومقاومته R وطول الثانى 2L ونصف قطره 0.5r فإن مقاومته

- ① 8R ② 4R ③ 2R ④ R

٧ المقاومة النوعية لمادة موصل عند درجة حرارة معينة تتوقف على

- ① نوع مادة الموصل ② طول ومساحة مقطعه
③ درجة الحرارة ④ نوع المادة ودرجة الحرارة

٨ المقاومة النوعية للحديد تتوقف على

- ① نوع مادة الموصل ② طول ومساحة مقطعه
③ درجة الحرارة ④ نوع المادة ودرجة الحرارة

٩ إذا كانت المقاومة النوعية لمعدن 4 فإن حاصل ضربها في التوصيلية الكهربائية لهذا المعدن.....

- ① 1 ② 0.25 ③ 16 ④ 4

١٠ إذا أنقصت مساحة مقطع سلك مع بقاء طوله ثابتا فإن شدة التيار المار فيه.....

- ① تقل ② تزداد ③ لا تتغير ④ تنعدم

١١ إذا كانت القوة الدافعة لمصدر = 10 فولت فإن فرق الجهد بين طرفيه في حالة مرور تيار كهربى في دائرته يساوى

- ① 10 فولت ② أقل من 10 فولت ③ أكبر من 10 فولت

١٢ إذا كان الشغل المبذول لنقل كمية من الكهربائية مقدارها 3 كولوم عبر موصل هو 60 جول فإن فرق الجهد بين طرفى الموصل يساوى

- ① 20 V ② 20 J ③ 180 V ④ 180 J

١٣ سلكان من مادة واحدة طول الأول ضعف طول الثانى ونصف قطر الثانى ضعف نصف قطر الأول فإن النسبة بين مقاومة السلك الثانى إلى مقاومة السلك الأول

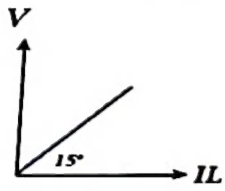
- ① $\frac{1}{4}$ ② $\frac{1}{8}$ ③ $\frac{4}{1}$ ④ لا توجد إجابة صحيحة

١٤ إذا كانت مقاومة سلك R_1 وسلك آخر طوله نصف طول الأول وقطره يساوى نصف قطر الأول والمقاومة النوعية لمادته المقاومة النوعية للأول فإن مقاومة الثانى $R_2 = \dots\dots\dots R_1$

- ① $\frac{8}{3}$ ② $\frac{3}{8}$ ③ $\frac{5}{8}$ ④ لا توجد إجابة صحيحة

١٥ إذا كانت شدة التيار المار في الدائرة يساوى 4 A فإن كمية الشحنة الكهربائية المارة عبر أي مقطع في الدائرة خلال 10 دقائق تساوى

- ① 10 ② 2400 ③ 24 ④ 40



١٦ من الرسم المقابل : إذا كانت المقاومة النوعية لمادة الموصل $1.34 \times 10^{-5} \Omega.m$ فإن مساحة مقطع السلك تساوي

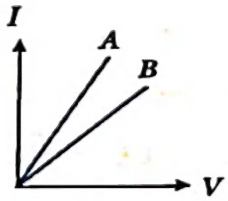
- ١ $2 \times 10^{-4} m^2$ ب $0.5 \times 10^{-4} m^2$
 ج $5 \times 10^{-4} m^2$ د $10^{-4} m^2$

١٧ ثلاثة أسلاك لهما نفس الطول والمساحة النسبة بين المقاومات الثلاث (6 : 4 : 3) تكون النسبة بين معامل التوصيل الكهربائي لهما

- ١ (9 : 6 : 3) ب (2 : 3 : 4) ج (4 : 3 : 2)

١٨ والنسبة بين المقاومات النوعية لهما

- ١ (3 : 4 : 6) ب (2 : 3 : 4) ج (4 : 3 : 2)



١٩ في الشكل المقابل بفرض ثبوت مساحة الموصل الذي له مقاومة أقل هو

- ١ B ب A

ج كلاهما متساويان

٢٠ في السؤال السابق الموصل الأطول هو

- ١ B ب A ج كلاهما متساويان

3

اختبار

من بداية الفصل
الى ما قبل توصيل المقاومات

(ب)

نموذج

الأسئلة من (١:٤) اذكر الكميات الفيزيائية التي تستخدم في قياسها الوحدات التالية واكتب وحدة مكافئة لها :

الوحدة	الوحدة المكافئة	الكمية الفيزيائية التي تقاس بها
فولت / أمبير		
سيمون . م ^٢		
فولت . ث / كولوم		
أمبير / سيمون		

٥ قضيبي إسطوانى من مادة ما أعيد تشكيله حيث تم سحبه بحيث أصبح طوله أربعة أمثال طوله الأصلي . فكم تصبح مقاومته

- سلك معدني معزول قطر مقطعه $0.1mm$ مصنوع من سبيكة المقاومة النوعية لمادتها $5 \times 10^{-7} \Omega.m$ احسب :

٦ التوصيلية الكهربائية لمادة هذا السلك

٧ الطول الذي يلزم من هذا السلك لاستخدامه كمقاومة قيمتها 200 أوم.

٨ إذا زاد طول سلك إلى الضعف وزاد قطره أيضا إلى الضعف فإن مقاومته

١ تقل إلى النصف ٢ تزداد إلى الضعف ٣ لا تتغير . ٤ تصبح ثمانية أمثال

٩ إذا زاد طول سلك مقاومة إلى الضعف وقلت مساحة مقطعه إلى النصف فإن مقاومته تصبح

١ ضعف قيمتها ٢ أربعة أمثال قيمتها ٣ تظل ثابتة ٤ تصبح ثمانية أمثال

بنك الامتحانات الجزئية

١٠. مقاومتان متصلتان على التوازي إحداهما تساوي واحد أوم فإن مقاومتها المكافئة واحد أوم

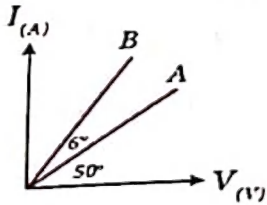
- ① اكبر من ② تساوي ③ اقل من

١١. موصل مقاومته 12 أوم زاد طوله إلى أربعة أمثال طوله الأصلي دون تغيير مقطعه فإن مقاومته تصبح :

- ① 192Ω ② 12Ω ③ 48Ω ④ 3Ω

١٢. سلكان من النحاس طول الثاني ضعف الأول ومتساويان في نصف القطر فإن مقاومة الثاني بالنسبة للأول :

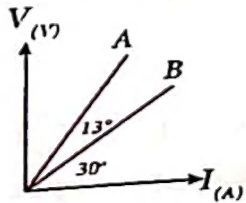
- ① 2:1 ② 1:2 ③ 1:4 ④ 4:1



١٣. في الشكل المقابل موصلان من مادتين مختلفتين لهما

نفس الطول تكون $\frac{R_A}{R_B}$ كنسبة

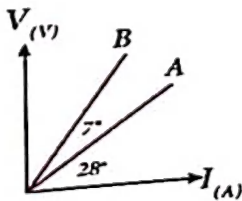
- ① $\frac{9}{7}$ ② $\frac{5}{9}$ ③ $\frac{7}{9}$ ④ $\frac{1}{9}$



١٤. في الشكل المقابل موصلان من مادتين مختلفتين لهما

نفس الطول تكون $\frac{R_A}{R_B}$ كنسبة

- ① $\frac{8}{5}$ ② $\frac{5}{8}$ ③ $\frac{6}{8}$ ④ $\frac{8}{6}$



١٥. في الشكل المقابل موصلان من مادتين مختلفتين لهما

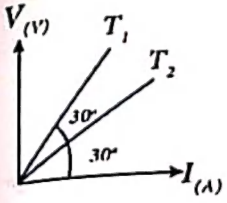
نفس الطول ونفس المساحة يكون $\frac{\sigma_A}{\sigma_B}$ كنسبة

- ① $\frac{35}{25}$ ② $\frac{34}{25}$ ③ $\frac{66}{72}$ ④ $\frac{75}{82}$



الشامل في الفيزياء

الصف الثالث الثانوي



١٦ في الشكل المقابل علاقة بيانية لنفس الموصل من الشكل نستنتج أن :

① $T_2 < T_1$

② $T_2 > T_1$

③ $T_2 = T_1$

١٧ في السؤال السابق : النسبة بين مقاومتي هذا الموصل هي

① 1

② 2

③ 3

④ 4

١٨ المقاومة النوعية لسبيكة معدنية هي $25 \times 10^{-8} \Omega.m$ فإن مقاومة مكعب من السبيكة طول ضلعه

25 Cm تساوي

① $5 \times 10^{-4} \Omega$

② $10^{-8} \Omega$

③ $2.5 \times 10^{-5} \Omega$

④ $10^{-6} \Omega$

١٩ سحب سلك لتصبح مقاومته (20Ω) فإن مقاومته قبل السحب اذا أدى السحب لنقص مساحة المقطع للنصف

① 80Ω

② 20Ω

③ 10Ω

④ 5Ω

٢٠ موصل أبعاده $(1\text{ Cm} - 1\text{ Cm} - 2.25\text{ Cm})$ عندما طبق جهد 200 V عبر الواح المربع من الموصل كانت مقاومته (3Ω) لذلك تكون المقاومة النوعية لمادة الموصل تساوي أوم.م

① 0.002

② 0.005

③ 0.001

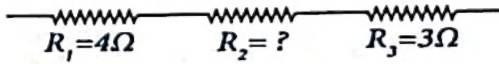
④ 0.013

اختبار 4

من بداية الفصل
إلى توصيل المقاومات

(أ)

نموذج



١ إذا كانت قيمة المقاومة المكافئة لمجموعة المقاومات

الموضحة بالشكل المقابل تساوي 9Ω فإن

قيمة المقاومة (R_2) بوحدة Ω تساوي

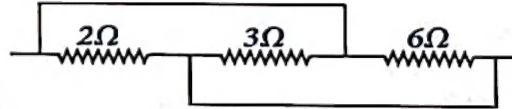
د 2

ج 6

ب 3

أ 9

٢ قيمة المقاومة المكافئة للمقاومات الميئة في مقطع الدائرة الكهربائية المجاور تساوي :



د 11Ω

ج 1Ω

ب 4Ω

أ 6Ω

٣ مقاومة موصلة على التوازي على فرق جهد (100 V). إذا كان التيار المسحوب من المصدر يساوي (0.2 A)

فإن قيمة المقاومة :

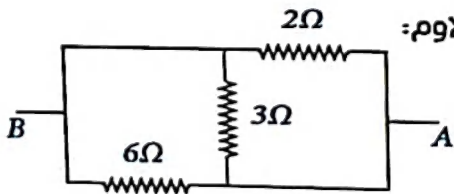
د 50000Ω

ج 5000Ω

ب 500Ω

أ 50Ω

٤ في الشكل المجاور ، ما مقدار المقاومة المكافئة بين (A, B) بوحدة الاوم :



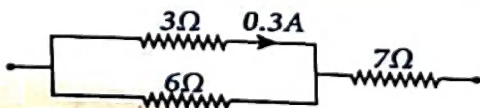
ب 3

أ 1

د 1.5

ج 5

٥ في الشكل المجاور شدة التيار المار في المقاومة 6Ω تساوي :



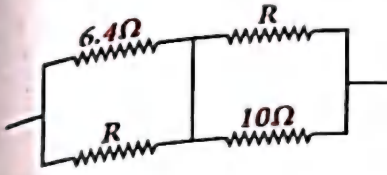
ب 4.5 A

أ 0.5 A

د 0.15 A

ج 1 A

٦ في الشكل إذا كان فرق الجهد بين النقطتين (a,b) يساوي صفرا فإن قيمة R تساوي :



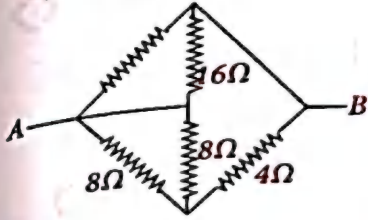
٦,٤ Ω (ب)

٨ Ω (ا)

١٠ Ω (د)

٢.٢٨٢٨ Ω (ج)

٧ في الشكل المجاور، ما مقدار المقاومة المكافئة بين (a,b) :



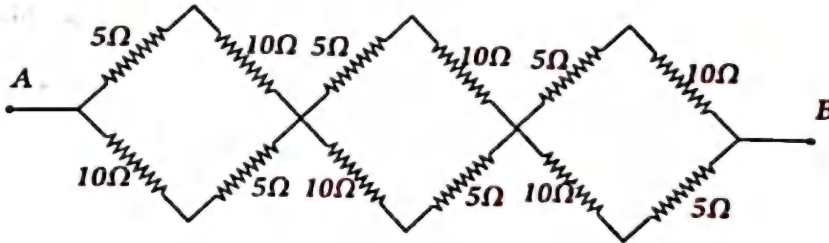
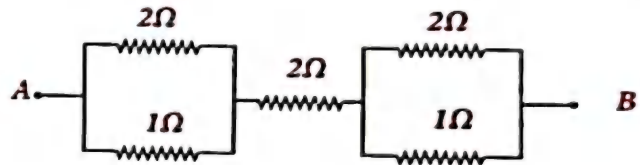
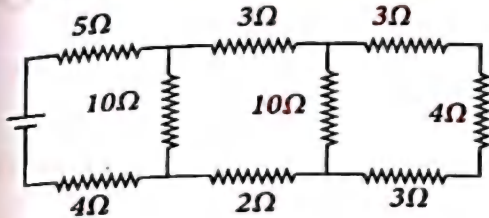
٣ Ω (ب)

٢ Ω (ا)

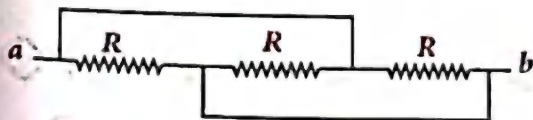
٦ Ω (د)

٤ Ω (ج)

٨ احسب المقاومة المكافئة للدوائر التالية



١١ المقاومة المكافئة للمقاومات بين (a,b) :



$\frac{1}{3} R$ (ب)

R (ا)

0 (د)

2R (ج)

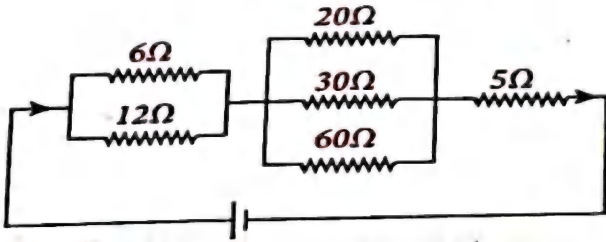
١٢) لديك أربع مقاومات متساوية القيمة اشرح مع الرسم كيف توصلهم معا بمصد كهربى للحصول على :

- ١- أكبر مقاومة . ٢- أصغر مقاومة . ٣- أكبر شدة تيار . ٤- مقاومة تساوى أحدهم فقط .

١٣) في الشكل المرسوم :

فرق الجهد بين طرفي المقاومة 6 أوم = 48 فولت أوجد :

١٣) شدة التيار المار في الدائرة .

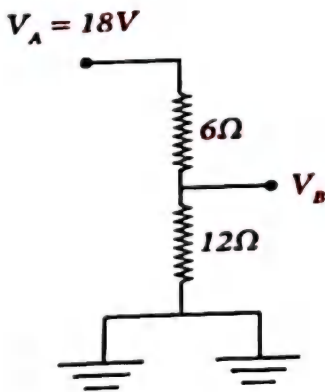


١٤) فرق الجهد بين طرفي المقاومة 20 أوم .

١٥) فرق الجهد الكلى

١٦) المقاومة المكافئة للدائرة.

١٧) في الشكل المقابل يكون جهد النقطة B مساوياً



١٢ V (أ)

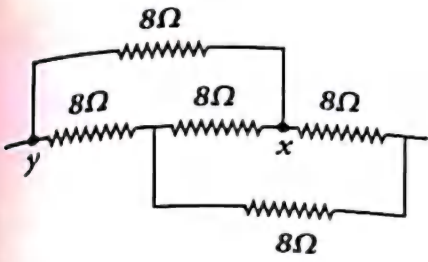
6 V (ب)

0 V (ج)

18 V (د)

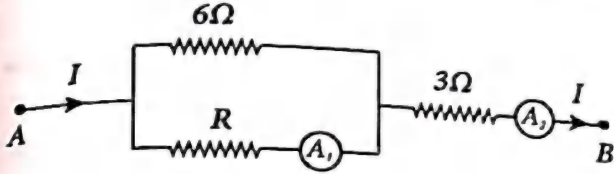
الشامل في الفيزياء

١٨ في الشكل المقابل تكون المقاومة المكافئة بين y, x



- (أ) 12Ω
 (ب) 8Ω
 (ج) 5Ω
 (د) 6Ω

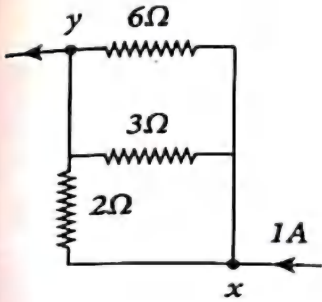
١٩ تكون المقاومة المكافئة بين A, B تساوي



إذا كانت قراءة A_1 نصف قراءة A_2

- (أ) 12Ω
 (ب) 15Ω
 (ج) 9Ω
 (د) 6Ω

٢٠ في الشكل المقابل فرق الجهد بين y, x يكون

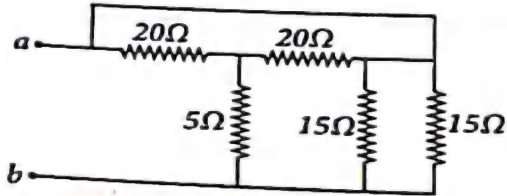


- (أ) $2V$
 (ب) $1V$
 (ج) $4V$
 (د) $3V$

اختبار 5

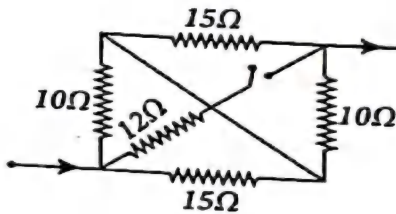
من بداية الفصل
الى توصيل المقاومات

نموذج (ب)



١ في الشكل المقابل تكون المقاومة المكافئة بين a, b هي

- ١ 5Ω
 ٢ 10Ω
 ٣ 15Ω
 ٤ 20Ω

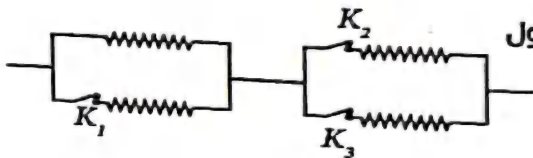


٢ في الشكل المقابل المقاومة المكافئة للدائرة عندما يكون المفتاح مفتوح

- ١ 6Ω
 ٢ 12Ω
 ٣ 18Ω
 ٤ 20Ω

المفتاح مغلق

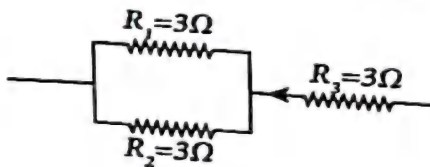
- ١ 6Ω
 ٢ 12Ω
 ٣ 18Ω
 ٤ 20Ω



٣ إذا كانت المقاومات المتصلة بالشكل متساوية فإنه يمكن الحصول

على أقل مقاومة عند إغلاق :

- ١ فقط K_1
 ٢ K_2, K_1 معا
 ٣ K_2, K_3 معا
 ٤ فقط K_2



٤ إذا كانت القدرة الكهربائية المستهلكة في هذه المقاومات 27 وات

فإن شدة التيار المار في المقاومة R_2 :

- ١ 22.1 أمبير
 ٢ 2.11 أمبير
 ٣ 1.22 أمبير
 ٤ 2.44 أمبير

٥ وصلت مقاومة R مع مقاومة تعادل ثلاث أمثالها على التوازي ، ثم وصل التوصيل الناتج على التوالي مع مقاومة تعادل ربع المقاومة الصفرى، فإن المقاومة المكافئة للتركيب التوازي يساوي :

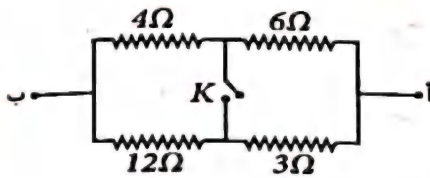
- ١ $2R$ ب R ج $0.75R$ د $0.25R$

٦ وصلت مقاومتان على التوالي فكانت مقاومتهما الكلية 25Ω ، وحين وصلتا معا على التوازي أصبحت المقاومة الكلية 4Ω ، فإن مقدار كلتا المقاومتين يساوي :

- ١ $8\Omega, 17\Omega$ ب $7\Omega, 18\Omega$ ج $10\Omega, 15\Omega$ د $20\Omega, 5\Omega$

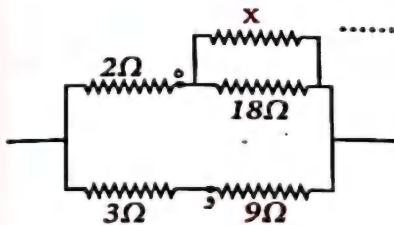
٧ مقاومتان $(R, 10\Omega)$ وصلتا في دائرة فكانت المقاومة المكافئة 6Ω ، فإن قيمة R تساوي :

- ١ 3.75Ω ب 4Ω ج 15Ω د 16Ω



٨ في الشكل المجاور المقاومة المكافئة بين (أ ، ب) والمفتاح مغلق تساوي بوحدة الأوم :

- ١ 3 ب 2 ج 6 د 5



٩ فى الشكل المجاور إذا كان جهد (هـ) = جهد (و) فإن المقاومة X يساوى

- ١ 6Ω ب 9Ω ج 16.5Ω د 8Ω

١٠ إذا كانت المقاومة x ثلاثة أمثال المقاومة y فعند اتصالهم على التوازي تكون النسبة $I_x : I_y$ كنسبة

- ١ $\frac{1}{3}$ ب $\frac{3}{1}$ ج $\frac{1}{1}$ د $\frac{2}{1}$

١١ إذا كانت المقاومة x ثلاثة أمثال المقاومة y فعند اتصالهم على التوازي تكون النسبة $V_x : V_y$ كنسبة

- ١ $\frac{1}{3}$ ب $\frac{3}{1}$ ج $\frac{1}{1}$ د $\frac{2}{1}$

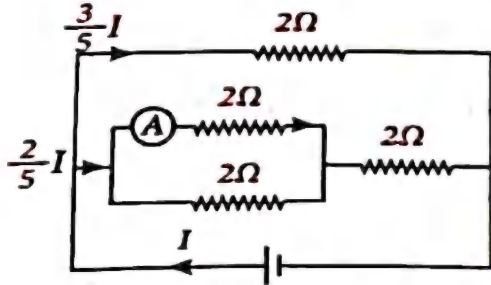
١٢ إذا كانت المقاومة x ثلاثة أمثال المقاومة y فعند اتصالهم علي التوالي تكون النسبة $V_x : V_y$ كنسبة

د $\frac{2}{1}$

ج $\frac{1}{1}$

ب $\frac{3}{1}$

أ $\frac{1}{3}$



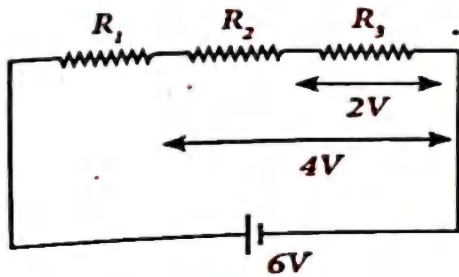
١٣ في الشكل المقابل تكون قراءة الأميتر بدلالة I هي

ب $\frac{I}{4}$

أ $\frac{I}{2}$

د $\frac{2I}{5}$

ج $\frac{I}{5}$



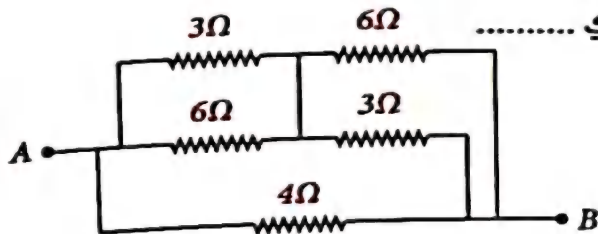
١٤ من الشكل المقابل تكون قيم $(R_3 : R_2 : R_1)$ علي الترتيب كنسبة

ب $(6 : 4 : 2)$

أ $(5 : 3 : 1)$

د $(1 : 1 : 1)$

ج $(4 : 2 : 6)$



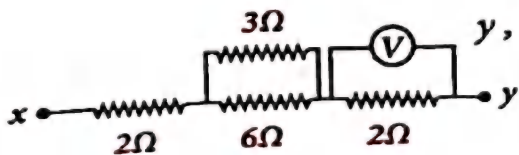
١٥ في الشكل المقابل تكون المقاومة المكافئة بين A, B تساوي

ب 8Ω

أ 6Ω

د 4Ω

ج 2Ω



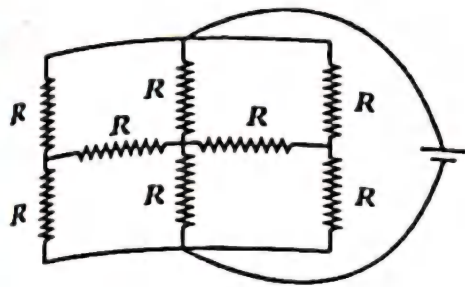
١٦ في الشكل المقابل قراءة الفولتميتر $4V$ يكون فرق الجهد بين y, x

ب $3V$

أ $6V$

د $12V$

ج $16V$



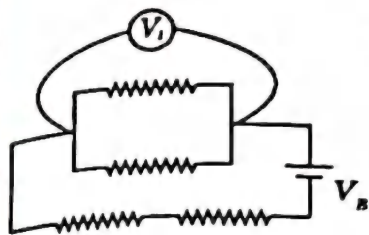
١٧ في الشكل المقابل تكون المقاومة المكافئة

Ⓐ $\frac{R}{5}$

Ⓐ $\frac{R}{3}$

Ⓑ $\frac{5R}{8}$

Ⓑ $\frac{2R}{3}$



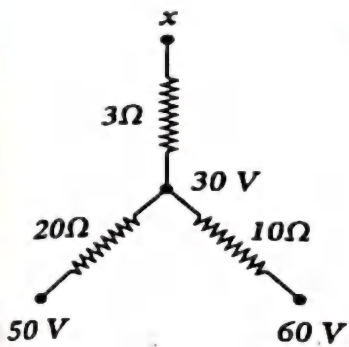
١٨ في الشكل المقابل إذا كانت جميع المقاومات متساوية تكون قراءة الفولتمتر

Ⓐ $\frac{V_B}{4}$

Ⓐ $\frac{V_B}{2}$

Ⓑ $\frac{V_B}{5}$

Ⓑ $\frac{V_B}{3}$



١٩ في الشكل المقابل يكون جهد النقطة X هو

Ⓐ 18 V

Ⓑ 20 V

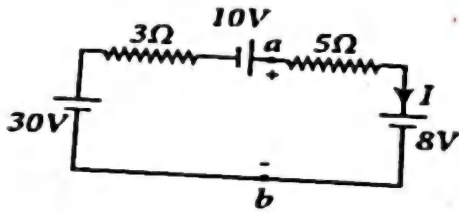
Ⓒ 14 V

Ⓓ 16 V

اختبار 6

من بداية الفصل
الى قانون اوم للدائرة المغلقة

نموذج (i)



١ في الشكل المقابل تكون قيمة I

٢ أ 1 A

٣ أ 1 A

٤ أ 2 A

٥ أ 3 A

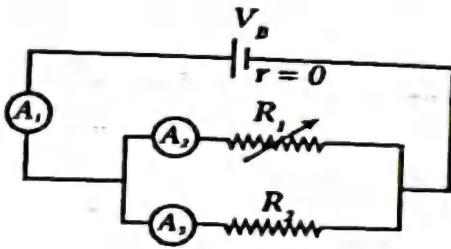
٦ أ 7 V

٧ أ 30 V

٨ أ 28 V

٩ أ قيمة V_{ab}

١٠ أ 14 V



٢ في الدائرة الموضحة بالشكل عند تنقص R_1 فإن قراءة الأميتر A_1

٣ أ تقل

٤ أ تقل

٥ أ تقل

٦ أ قراءة الأميتر A_2

٧ أ تقل

٨ أ تقل

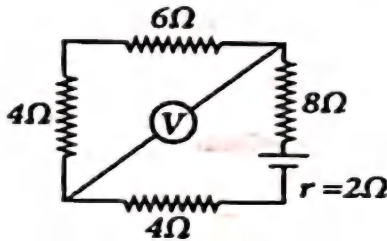
٩ أ تقل

١٠ أ قراءة الأميتر A_3

١١ أ تقل

١٢ أ تقل

١٣ أ تقل



٤ في الشكل المقابل قراءة الفولتميتر (20V) فتكون قيم V_B

٥ أ 24 V

٦ أ 12 V

٧ أ 50 V

٨ أ 48 V

٤ سلك معدني منتظم إذا سحب السلك ليصبح قطره الجديد مساوياً لنصف قطره الأصلي تكون النسبة بين

مقاومتي السلك قبل السحب وبعد السحب

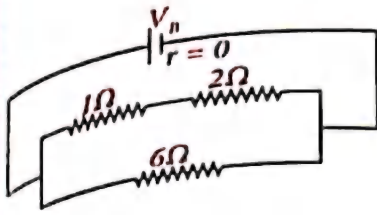
٥ أ $\frac{1}{2}$

٦ أ $\frac{1}{8}$

٧ أ $\frac{1}{4}$

٨ أ $\frac{1}{16}$

٥ في الشكل المقابل إذا كان فرق الجهد عبر المقاومة 2Ω



هو $12V$ فتكون قيمة V

- ١ $6V$ ب $12V$
 ج $18V$ د $20V$

ويكون تيار المقاومة 6Ω

- ١ $3A$ ب $6A$
 ج $9A$ د $1A$

وتيار البطارية

- ١ $5A$ ب $8A$
 ج $6A$ د $9A$

٦ في الدائرة الموضحة بالشكل عندما يكون K مغلق تكون قراءة الأميتر

- ١ $0.25A$ ب $0.5A$
 ج $1A$ د $1.5A$

وقراءة الفولتميتر

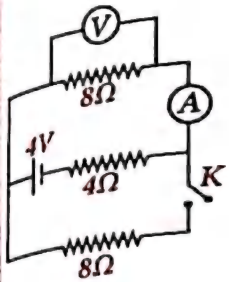
- ١ $2V$ ب $4V$
 ج $1V$ د $6V$

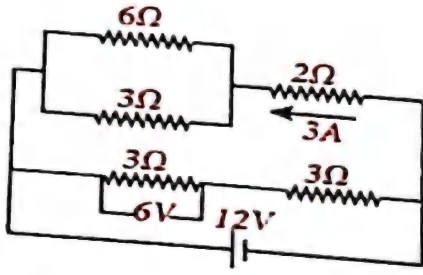
وعندما يكون K مفتوح تكون قراءة الأميتر

- ١ $0.3A$ ب $0.6A$
 ج $1A$ د $0.9A$

وقراءة الفولتميتر

- ١ $2.41V$ ب $3V$
 ج $2.6V$ د $4V$





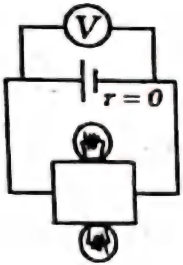
في الشكل المقابل احسب
المقاومة المكافئة

التيار الكلي المار بالدائرة

فرق الجهد عبر المقاومة 6Ω

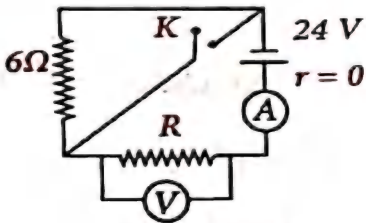
مقاومتان متماثلتان متصلان علي التوازي ببطارية مقاومتها الداخلية 1Ω فإذا كانت شدة التيار المار بالبطارية $3A$ والقوة الدافعة الكهربائية للبطارية $12V$ تكون قيمة المقاومة الواحدة من المقاومتين هي

- ① 12Ω ② 6Ω ③ 18Ω ④ 9Ω



في الشكل المقابل : عند احتراق أحد المصباحين فإن قراءة الفولتميتر

- ① تزداد ② تقل
③ لا تتغير ④ تنعدم



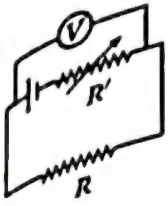
في الشكل المقابل عند فتح المفتاح K تصبح قراءة

الفولتميتر $12V$ لذلك تكون قيمة R

- ① 1Ω ② 2Ω
③ 3Ω ④ 6Ω

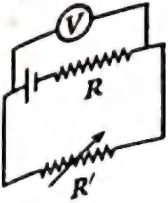
تلك الأختصاصات الجزئية

١٣ في الدائرة الكهربية الموضحة عند زيادة R' فإن قراءة الفولتميتر V

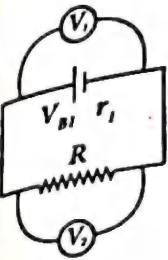


- (أ) تقل
 (ب) تزداد
 (ج) لا تتغير
 (د) تنعدم

١٤ في الدائرة الكهربية الموضحة عند زيادة R' فإن قراءة الفولتميتر V



- (أ) تقل
 (ب) تزداد
 (ج) لا تتغير
 (د) تنعدم



١٥ في الشكل المقابل تكون النسبة بين $\frac{V_1}{V_2}$ كنسبة

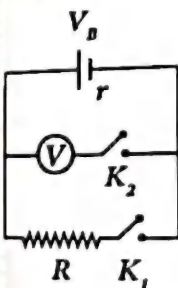
- (أ) $\frac{R}{r_1}$
 (ب) $\frac{r_1}{R}$
 (ج) $\frac{1}{1}$
 (د) $\frac{3}{1}$

١٦ بطارية قوتها الدافعة V_B مقاومتها الداخلية r متصلة بمقاومة قدرها R ، إذا استبدلت البطارية باخري قوتها

الدافعة $0.5 V_B$ ولها نفس المقاومة الداخلية فإن قيمة R

- (أ) تقل للنصف ويقل التيار
 (ب) تبقى ثابتة ويقل التيار
 (ج) تبقى ثابتة ويزداد التيار
 (د) تزيد للضعف ويزيد التيار

١٧ في الشكل المقابل تصبح قراءة الفولتميتر $V_B =$ إذا



- (أ) اغلق K_1 وفتح K_2
 (ب) اغلق K_1 واغلق K_2
 (ج) فتح K_1 واغلق K_2
 (د) فتح K_1 وفتح K_2

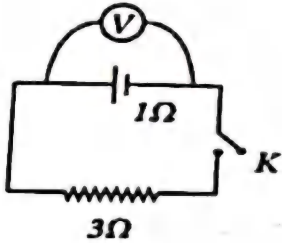
١٨ في الشكل السابق تصبح قراءة الفولتميتر أقل من V_R إذا

Ⓐ اغلق K_1 وافتح K_2

Ⓐ اغلق K_1 وافتح K_2

Ⓑ افتح K_1 وافتح K_2

Ⓑ افتح K_1 وافتح K_2



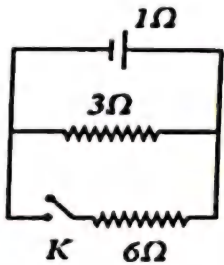
١٩ في الشكل المقابل عند غلق المفتاح قلت قراءة الفولتميتر بمقدار 3 V تكون قيمة V_R

Ⓐ 6 V

Ⓐ 3 V

Ⓑ 12 V

Ⓑ 9 V



٢٠ في الشكل المقابل عند غلق المفتاح زادت شدة التيار بمقدار 3 A تكون قيمة V_R

Ⓐ 24 V

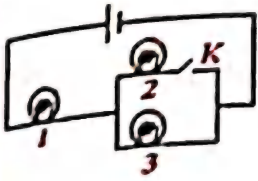
Ⓐ 12 V

Ⓑ 48 V

Ⓑ 36 V

- ١٠ مقاومة من قيمة كل منهما (6Ω , 3Ω) بصلان على التوالي ببطارية معاملة المقاومة الداخلية فإذا كانت شدة التيار الخارج من البطارية ($6A$) تكون قيمة (ق.د.ك) للبطارية هي
- ١ $6V$ ٢ $3V$ ٣ $12V$ ٤ $21V$

- ١١ من الشكل مصباح متماثل، عند غلق المفتاح (K)

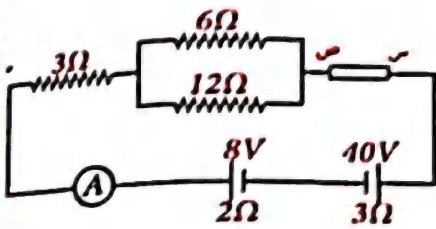


فران إضاءة المصباح (3)، (1) على الترتيب :

- ١ يقل . يزداد ٢ يقل . يزداد
٣ يقل . يزداد ٤ يقل . يزداد

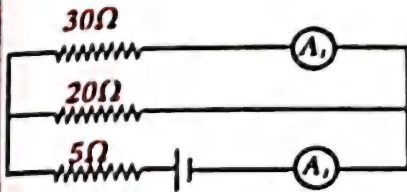
- ١٢ في الدائرة المجاورة، إذا كانت قراءة الأميتر 2 أمبير، وبفرض (S)

بطارية مقاومتها الداخلية 2Ω قطبها الموجب س فإن القوة الدافعة للبطارية تساوي :



- ١ 6 فو٢ 16 فو٣ 32 فو٤ 4 فو

- ١٣ في الدائرة الكهربية المجاورة إذا كانت قراءة A_2 تساوي ($5A$) فما قراءة بوحدة الامبير (A_1)

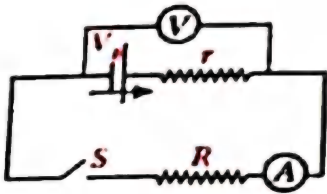


- ١ 2.5 ٢ 2
٣ 1.5 ٤ 3

٥ إذا كانت قراءة الفولتميتر و المصباح مفتوح تساوي (3 فولت) و عند غلق المفتاح اصحت

قراءة (2.8 فولت) و كانت شدة التيار (0.5 A) فإن مقدار المقاومة الداخلية للبطارية

بوحدة اوم تساوي،



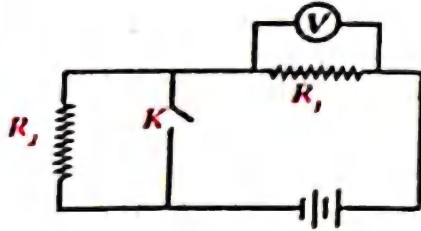
1.4 (ب)

11.6 (ا)

1.5 (د)

0.4 (ج)

٦ في الدائرة المجاورة، ماذا يحدث لقراءة الفولتميتر بعد غلق المفتاح،



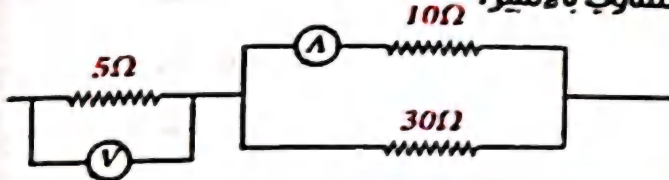
(ب) تقل

(ا) تزداد

(د) لاثن مما ذكر.

(ج) تبقى ثابتة.

٧ في جزء الدائرة، قراءة الفولتميتر (20V) تكون قراءة (A) تساوي بالامير،



4 (ب)

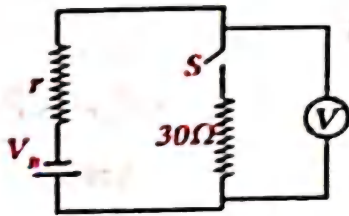
1.5 (ا)

1 (د)

3 (ج)

٨ في الشكل المقابل عند إغلاق المفتاح (س) كانت قراءة الفولتميتر (15V) و عند فتح

المفتاح (س) اصبحت قراءة الفولتميتر (16V). إن قيمة



المقاومة الداخلية للبطارية تساوي،

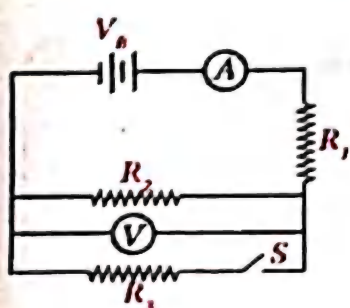
2 Ω (ب)

3 Ω (ا)

1 Ω (د)

0.05 Ω (ج)

٩ ماذا يحدث لقراءة الاميتر و الفولتميتر علي الترتيب بعد إغلاق المفتاح،



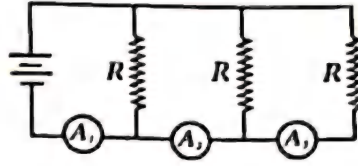
(ب) تقل تقل

(ا) تزداد تقل

(د) تقل تزداد

(ج) تزداد تقل

١٠ في الدائرة قراءة $A_1 = 1.5A$. قراءة A_2, A_3 علي الترتيب،

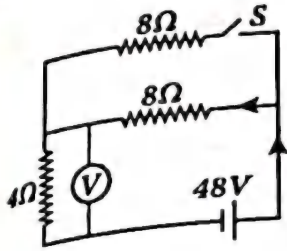


د (3:3)

ج (1:1.5)

ب (1:1)

ا (1:0.5)



١١ إذا علمت أن قراءة الفولتميتر و المفتاح S مفتوح تساوي $16V$ فإن قراءة الفولتميتر و المفتاح S مغلق تساوي،

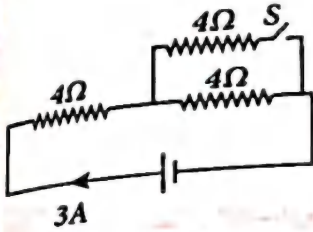
ب 32 V

ا 48 V

د 12 V

ج 24 V

١٢ في الشكل المجاور دائرة كهربائية مغلقة يسري فيها تيار كهربائي شدته $3A$ و المفتاح (S) مفتوح، كم تصبح شدة التيار الكلي عند غلق المفتاح؟



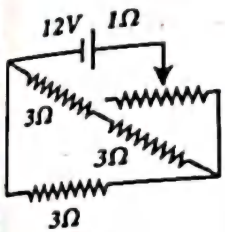
ب 3A

ا 2A

د 5A

ج 4A

١٣ في الشكل المقابل إذا كانت شدة التيار المار في البطارية $3A$



تكون قيمة الجزء المأخوذ من الريوستات

ب 4Ω

ا 3Ω

د 2Ω

ج 1Ω

١٤ بطارية قوتها الدافعة الكهربائية $12V$ يمر بها تيار $3A$ عند اتصالها بأميتر مقاومته $3Ω$ تكون المقاومة الداخلية للبطارية

د $\frac{1}{4}Ω$

ج $\frac{1}{3}Ω$

ب $\frac{1}{2}Ω$

ا 1Ω

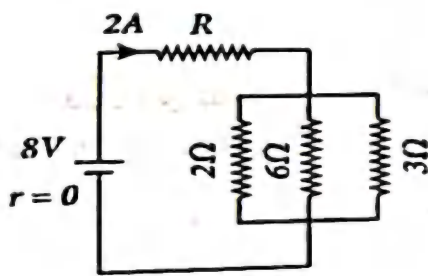
١٥) بطارية فرق الجهد بين قطبيها عندما تكون دالتها مفتوحة هو 6 V ويقل هنا الفرق في الجهد إلى 4 V عندما تتصل البطارية بمقاومة قدرها 3Ω تكون المقاومة الداخلية للبطارية هي

- ① $\frac{1}{4}\Omega$ ② $\frac{1}{2}\Omega$ ③ 1.5Ω ④ 2Ω

١٦) بطارية قوتها الدافعة الكهربائية 6 V ومقاومتها الداخلية 1Ω اتصلت بمقاومة قدرها 3Ω يكون فرق الجهد بين قطبيها

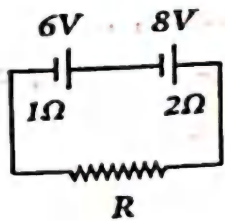
- ① 3 V ② 6 V ③ 9 V ④ 4.5 V

١٧) في الشكل المقابل تكون قيمة المقاومة R هي



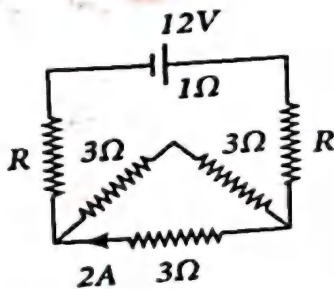
- ① 5Ω ② 7Ω
③ 1Ω ④ 3Ω

١٨) في الشكل المقابل تكون قيمة R التي تجعل فرق الجهد بين قطبي البطارية 6 V هو 4 V هو



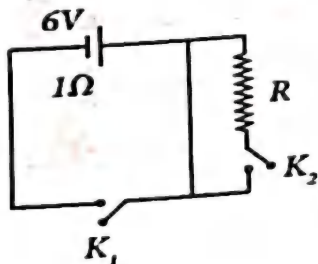
- ① 16Ω ② 8Ω
③ 4Ω ④ 2Ω

١٩) في الشكل المقابل تكون قيمة R هي



- ① $\frac{1}{3}\Omega$ ② 3Ω
③ $\frac{1}{2}\Omega$ ④ 2Ω

٢٠) في الشكل المقابل تكون مقاومة الدائرة مالا نهائية عند



- ① فتح K_1 ، غلق K_2 ② غلق K_1 ، غلق K_2
③ غلق K_1 ، فتح K_2 ④ فتح K_1 ، فتح K_2

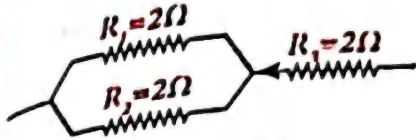
وتكون مقاومة الدائرة صفر عند

- ① فتح K_1 ، فتح K_2 ② غلق K_1 ، غلق K_2
③ غلق K_1 ، فتح K_2 ④ فتح K_1 ، غلق K_2

الشامل في الفيديا،

١ إذا كانت القدرة الكهربائية المستهلكة في هذه المقاومات 27 وات فإن شدة التيار

المر في المقاومة R_2



(أ) 9 أمبير

(ب) 3 أمبير

(ج) 1.5 أمبير

(د) 12 فولت

(هـ) 39 فولت

(و) 21 فولت

(ز) 9 فولت

٢ مقاومتان متماثلتان قيمة كل منها 6Ω تتصلان على التوازي مع بطارية مقاومتها الداخلية 1Ω وكانت شدة التيار المر في بطارية 3 أمبير فإن القوة الدافعة الكهربائية تساوي

٣ جهاز مكتوب عليه (20 فولت - 2 أمبير) فإن المقاومة اللازم توصيلها مع الجهاز على التوالي ليعمل على فرق جهد 30 فولت

(أ) 10 أوم

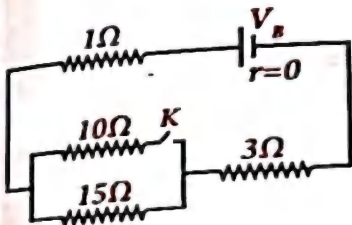
(ب) 2 أوم

(ج) 4 أوم

(د) 5 أوم

٤ في الشكل إذا كانت القدرة المستفزة عندما يكون المفتاح مفتوح 60 وات

فإن القدرة بعد إغلاق المفتاح :



(أ) 15 وات

(ب) 114 وات

(ج) 60 وات

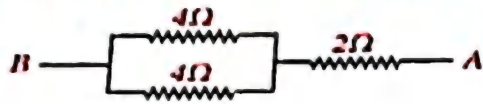
٥ عند مضاعفة شدة التيار والمقاومة في دائرة كهربائية فإن القدرة

(أ) تزداد لتضعف

(ب) تزداد 4 أمثال

(ج) تزداد إلى ستة أمثال

٦١ إذا كانت القدرة المستغلدة في المقاومات الثلاثة 16 واط

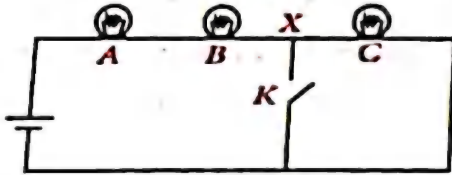


فإن التيار المار في الدارة هو

- ① 4 أمبير
 ② 1 أمبير
 ③ 3 أمبير
 ④ 2 أمبير

٦٢ ماذا يحدث لكل من المصباحين A, C

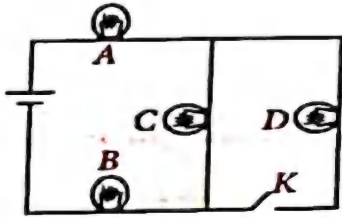
عند إغلاق المفتاح K في الدارة المجاورة



- ① تزداد إضاءة A وتقل إضاءة C
 ② تقل إضاءة A وتزداد إضاءة C
 ③ تزداد إضاءة A او ينطفئ C
 ④ تقل إضاءة A او ينطفئ C

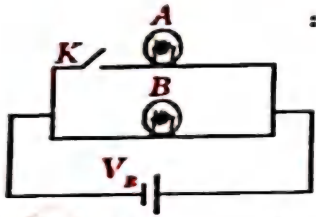
٦٣ الشكل المجاور يمثل أربعة مصابيح متماثلة

عند غلق المفتاح K فإن إضاءة المصباح A :



- ① تزداد
 ② 0.6 أمبير
 ③ 1.2 أمبير
 ④ ضفر

٦٤ في الشكل المجاور مصباحان A, B متماثلان عند فتح المفتاح فإن إضاءة المصباح A :

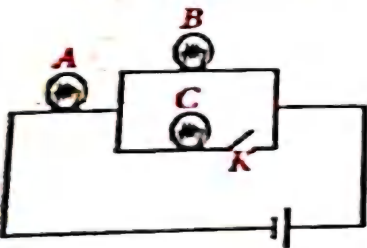


- ① تزداد
 ② تقل
 ③ تبقى ثابتة
 ④ لا يضيئ

٦٥ في الشكل المجاور ثلاثة مصابيح متماثلة عند غلق المفتاح فإن

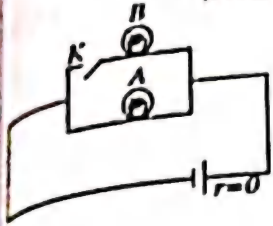
إضاءة المصباح (A)

- ① لا يضيئ
 ② تزداد
 ③ تبقى ثابتة
 ④ تقل



تلك الاختصاصات الجزيئية

١١ في الشكل المجاور مصباحان (A, B) متماثلان عند إغلاق المفتاح فإن إضاءة المصباح (A)



(ب) نقل

(أ) تزداد

(د) لا يضمن

(ج) تبقى ثابتة

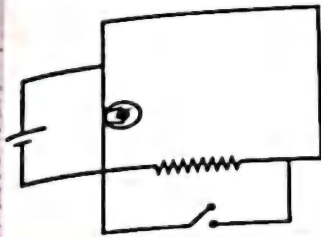
١٢ 10 مقاومات قيمة كل منها 10 اوم وصلت على التوازي ثم وصل طرفيها بطارية قوتها الدافعة 10 فولت فإن التيار المسحوب من المصدر بوحدة الامبير يساوي

(د) 10

(ج) 1

(ب) 0.1

(أ) 0.01



١٣ في الدائرة المجاورة عند إغلاق المفتاح

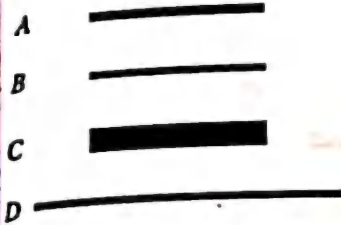
(ب) تزداد اضاءة المصباح

(أ) تقل اضاءة المصباح

(د) تنعدم اضاءة المصباح

(ج) تبقى كما هي

١٤ يظهر الشكل المجاور أربعة أسلاك من التنجسين (D, C, B, A) عند درجة



حرارة الغرفة ، وصل كل منها ببطارية فرق الجهد بين قطبيها (3V) أي

الاسلاك يستهلك كمية أكبر من الطاقة الكهربائية لنفس الفترة الزمنية؟

١٥ ملف تسخين عندما يكون فرق الجهد بين طرفيه 50 V يستهلك قدرة مقدارها 1000 w إذا كانت المقاومة

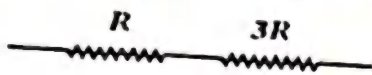
النوعية لمادة ملف $2 \times 10^{-6} \Omega.m$ ومساحة مقطع الملف $3 \times 10^{-4} m^2$ يكون طول الملف

(د) 200 m

(ج) 375 m

(ب) 400 m

(أ) 750 m



١٦ في السلك المقابل إذا كانت القدرة المستهلكة للمقاومة R هي 20 W تكون

القدرة المستهلكة في المقاومة $3R$ هي

٢٠ و (د)

١٠ و (ج)

٦٠ و (ب)

٣٠ و (أ)

١٧ ملل مضاء لـ ٥٠ مصباح قدرة كل ملها 100 W فإن الطاقة التي يستهلكها المنزل خلال نصف ساعة بوحدة

الكيلوجول

٣٠٠٠ (د)

٦٠٠٠ (ج)

٩٠٠٠ (ب)

١٢٠٠٠ (أ)

١٨ وصلت مجموعة من المصابيح في منزل قدرة كل منهما 12 W فإذا كان جهد المنزل ثابت وقدرة 220 V

واقصي تيار يمر في الملل هو 6 A يكون عدد هذه المصابيح

٥٥ (د)

١١٠ (ج)

٦٠ (ب)

١٢٠ (أ)

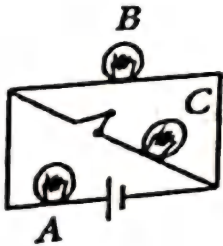
١٩ في الشكل المقابل ثلاثة مصابيح متماثلة عند فتح المفتاح فإن إضاءة المصباح B

(ب) تقل

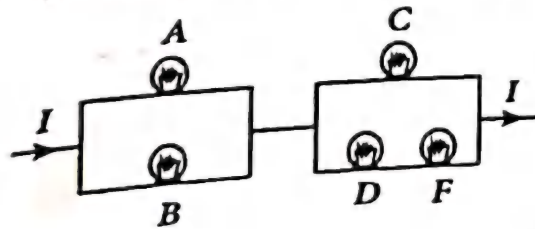
(أ) تزداد

(د) تنعدم

(ج) لا تتغير



٢٠ في الشكل المقابل جميع المصابيح متماثلة المصباح الأقل إضاءة هو



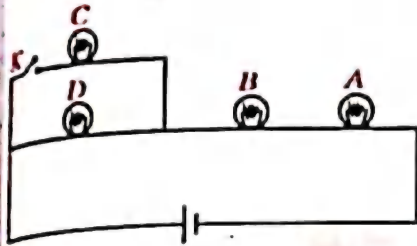
(ج) B

(ب) C

(أ) D

(د) A

١ في الشكل المجاور إذا تم توصيل مصباح اضافي على التوالي مع المصباح (c) بدلا من المفتاح K المفتوح في



١ إضاءة المصباح (A) تزداد

٢ إضاءة المصباح (A) تقل

٣ إضاءة المصباح (D) تقل

٤ إضاءة المصباح (D) لا تتغير

٢ نفس السؤال السابق بفرض أن المفتاح K مغلق وتم استبداله بمصباح فإن

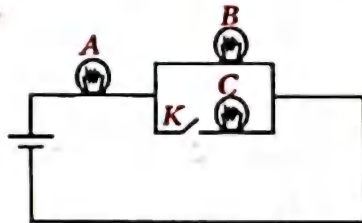
١ إضاءة المصباح (A) تقل -

٢ إضاءة المصباح (D) لا تتغير

١ إضاءة المصباح (A) تزداد

٢ إضاءة المصباح (D) تزداد

٣ ثلاثة مصابيح متماثلة مقاومة كل منها R متصلة كما في الشكل المجاور , عند إغلاق المفتاح (K),



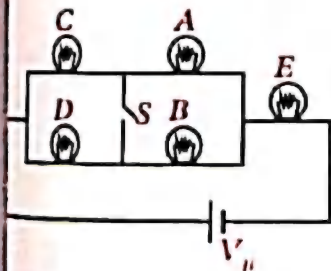
١ تقل إضاءة المصباح (B)

٢ ينطفئ المصباح (B).

١ تزداد إضاءة المصباح (B)

٢ تبقى إضاءة المصباح (B) كما هي.

٤ في الدائرة التالية المصابيح متماثلة , عند إغلاق المفتاح (s) فإن المصابيح التي تزداد إضاءتها هي :



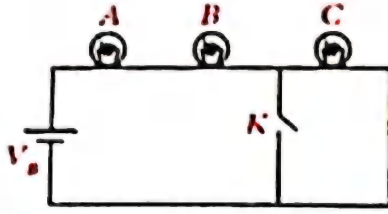
١ جميعها

٢ لا تتغير إضاءة اي مصباح.

١ E

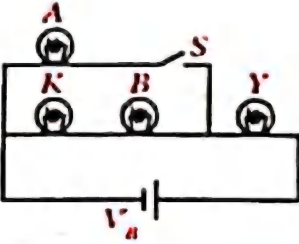
٢ A, B, C, D

٥) ثلاثة مصابيح كهربائية متصلة معا كما في الشكل المجاور . إذا أغلق المفتاح (K) فإن،



- ١) شدة إضاءة المصباحين A و B تزداد
- ٢) شدة إضاءة المصباح C تزداد
- ٣) شدة إضاءة المصباحين A و B تقل
- ٤) شدة إضاءة كل A و C من تزداد بينما B تقل

٦) في الدائرة الكهربائية المجاورة، إذا علمت ان المصابيح متماثلة، فماذا يحدث لشدة إضاءة المصباحين (Y, K) عند غلق المفتاح (S)؟



- ١) تقل في (Y) و تزداد في (K)
- ٢) تقل في (Y, K)
- ٣) تزداد في (Y) و لا يتغير في (K)
- ٤) تزداد في (Y) و تقل في (K)

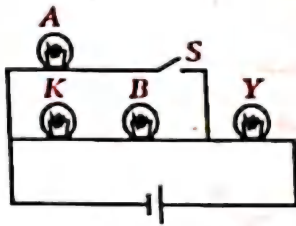
٧) احدي الوحدات التالية لا تكافى الفولت،

- ١) W/A
- ٢) A.Ω
- ٣) N.m/C
- ٤) Ω.s

٨) وصل مصباح كهربائي مكتوب عليه (220V, 100w) بمصدر فرق جهد يعطي (175V). ما القدرة الكهربائية للمصباح بوحدة (W)؟

- ١) 63
- ٢) 80
- ٣) 100
- ٤) 175

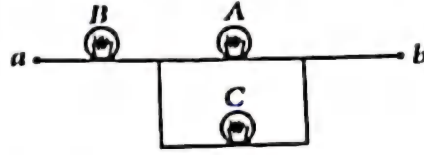
٩) في الدائرة الكهربائية المبينة في الشكل المجاور، إذا علمت ان المصابيح متماثلة،



- فماذا يحصل لشدة إضاءة المصباحين (Y, K) عند فتح المفتاح (S)؟
- ١) تقل شدة إضاءة المصباح (Y) بينما تزداد شدة إضاءة المصباح (K).
 - ٢) تقل شدة إضاءة المصباحين (Y, K)
 - ٣) تزداد شدة إضاءة المصباح (Y) بينما لا تتغير شدة إضاءة المصباح (K).
 - ٤) تزداد شدة إضاءة المصباح (Y). بينما تقل شدة إضاءة المصباح (K).

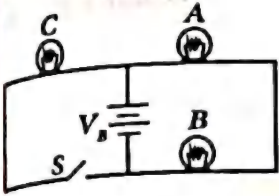
تراكيب الدوائر الكهربائية

١٠ بين الشكل المجاور ثلاثة المصابيح متماثلة حيث $V_{ab} = 12V$ عند احتراق فتيل المصباح (C) فإن:



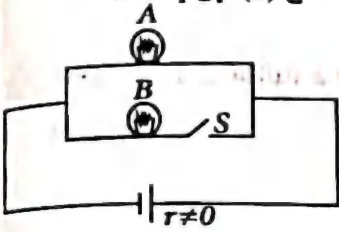
- (أ) تزداد إضاءة المصباح b وتقل إضاءة a
 (ب) تزداد إضاءة المصباح a و b
 (ج) تقل إضاءة المصباح b وتزداد إضاءة a
 (د) تقل إضاءة المصباح a و b

١١ ماذا يحصل لإضاءة المصباح (B) عند غلق المفتاح : ($r=0$)



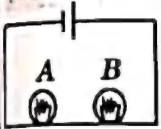
- (أ) تزداد
 (ب) تقل
 (ج) تبقى ثابتة
 (د) تنطفئ

١٢ في الدائرة الميئة بالشكل المقابل، إذا علمت ان المصابيح متماثلة عند إغلاق المفتاح (S) فإن إضاءة المصباح (A):



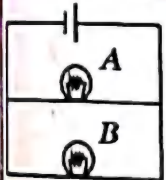
- (أ) تقل
 (ب) تزداد
 (ج) تبقى ثابتة
 (د) ينطفئ

١٣ في الشكل المقابل لكي تكون إضاءة A أكبر من إضاءة B لابد أن تكون مقاومة

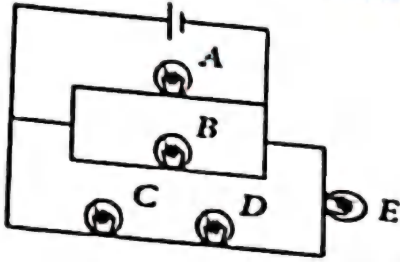


- (أ) $B < A$
 (ب) $B > A$
 (ج) $B = A$

١٤ في الشكل المقابل لكي تكون إضاءة A أكبر من إضاءة B لابد أن تكون مقاومة

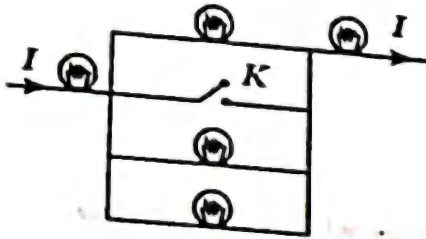


- (أ) $B < A$
 (ب) $B > A$
 (ج) $B = A$



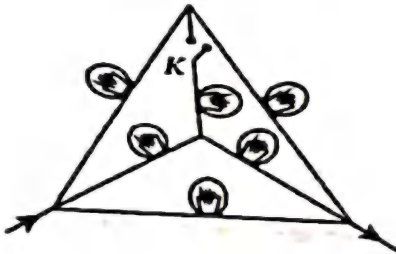
١٥ في الشكل المقابل تكون إضاءة B إضاءة C
 ١ أقل (ب) اكبر (ج) تساوي

وتكون إضاءة C إضاءة D
 ١ أقل (ب) اكبر (ج) تساوي



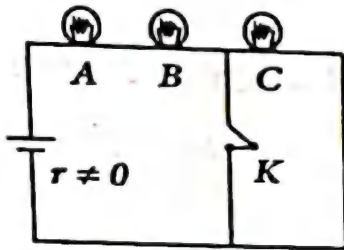
١٦ في الشكل المقابل إذا أغلق المفتاح K تكون عدد المصابيح المضاءة

- ١ 2 (ب) 1
 3 4 (د) 3



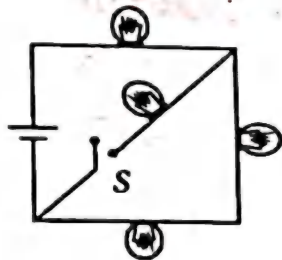
١٧ في الشكل المقابل عند غلق المفتاح K فإن عدد المصابيح المضاءة

- ١ يزداد (ب) يقل (ج) لا يتغير



١٨ في الشكل المقابل عند فتح المفتاح K فإن إضاءة المصباح A

- ١ تزداد (ب) تقل (ج) لا تتغير

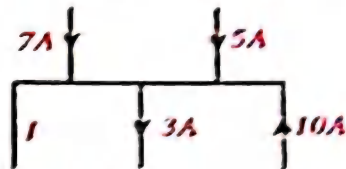


١٩ في الشكل المقابل عند غلق المفتاح S فإن القدرة الكهربائية

المسحوبة من البطارية للمصابيح

- ١ تزداد (ب) تقل (ج) لا تتغير

المشكل المعطى يمثل جزء من دائرة كهربائية فإن شدة التيار (I) بوحدة الأمبير تساوي،



- ① 25A لأسفل ② 19A لأسفل ③ 19A - لا معنى ④ 25A لا معنى

يمثل المشكل المعطى جزء من دائرة كهربائية، إذا كانت القدرة المستفزة بين النقطتين a, b تساوي (30 watt) فإن V_{ab} تساوي:



- ① 30V ② 25V ③ 10V ④ 15V

يعتمد قانون كيرشوف الأول على مبدأ حفظ:

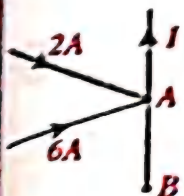
- ① الطاقة ② الشحنة ③ الكتلة ④ كمية التحرك

يعتمد قانون كيرشوف الثاني على مبدأ حفظ:

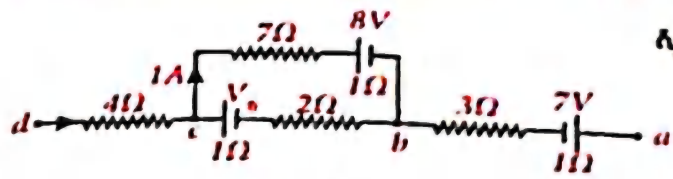
- ① الطاقة ② الشحنة ③ الكتلة ④ كمية التحرك

في المشكل المقابل إذا كان معدل مرور الإلكترونات من A إلى B هو

10^{10} إلكترون/ثانية فإن قيمة I هي



- ① 9.6 A ② 6.4 A ③ 5.4 A ④ 6.9 A

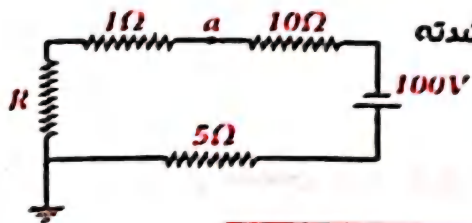


في الشكل المقابل يمثل الشكل جزء من دائرة كهربائية

حيث $V_x = 12V$ اعتماداً على القيم المثلثة على الرسم

يكون قراءة الأميتر

- | | | | |
|-------------|----------|----------|-----------|
| 1 A (أ) | 2 A (ب) | 3 A (ج) | 4 A (د) |
| مقومة V_x | 5 V (أ) | 10 V (ب) | 15 V (ج) |
| مقومة V_x | -5 V (أ) | 5 V (ب) | -10 V (ج) |



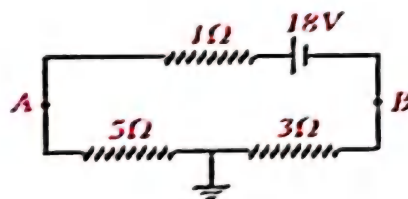
في الشكل المقابل إذا كان جهد $a = -10V$ فإنه يكون تيار للبطارية شدته

- | | |
|---------|---------|
| 2 A (أ) | 3 A (ب) |
| 4 A (ج) | 6 A (د) |

في الشكل السابق تكون قيمة R

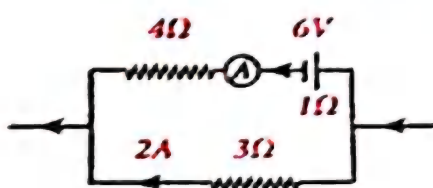
- | | | | |
|--------------------------|------------------|----------------|--------------------------|
| $\frac{4}{6} \Omega$ (أ) | 1.5Ω (ب) | 3Ω (ج) | $\frac{8}{3} \Omega$ (د) |
|--------------------------|------------------|----------------|--------------------------|

في الدائرة الكهربائية المجاورة، قيمة المقاومة التي يجب تركيبها في النقطة (B) حتى يصبح جهد النقطة (A) يساوي (7.5 V) هي:



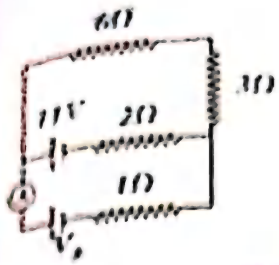
- | | | | |
|---------|---------|---------|---------|
| 3 Ω (أ) | 5 Ω (ب) | 2 Ω (ج) | 4 Ω (د) |
|---------|---------|---------|---------|

في الشكل المقابل تكون قراءة الأميتر

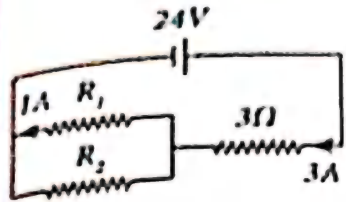


- | | |
|-----------|---------|
| 2 A (أ) | 1 A (ب) |
| 0.5 A (ج) | 0 A (د) |

في الشكل المقابل احسب قيمة V_n التي تجعل قراءة الأميتر 0 A



- ☐ 9 V
☐ 4.5 V
☐ 12 V
☐ 6 V

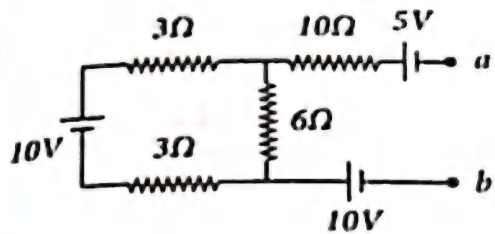


في الشكل المقابل تكون قيمة R_1

- ☐ 12Ω
☐ 6Ω
☐ 15Ω
☐ 7.5Ω

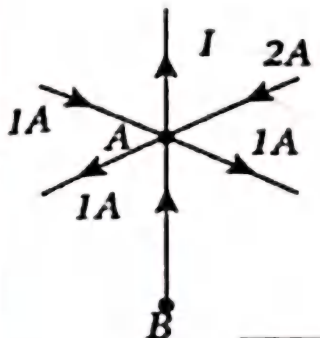
وقيمة R_2

- ☐ 12Ω
☐ 6Ω
☐ 15Ω
☐ 7.5Ω



في الشكل المقابل يكون فرق الجهد بين a, b

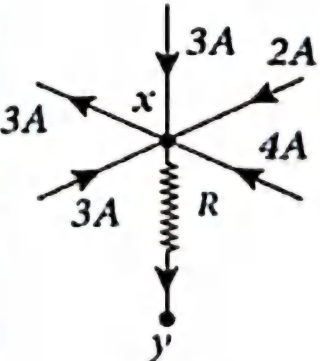
- ☐ 16 V
☐ 8 V
☐ 20 V
☐ 10 V



في الشكل المقابل إذا كان معدل مرور الإلكترونات من

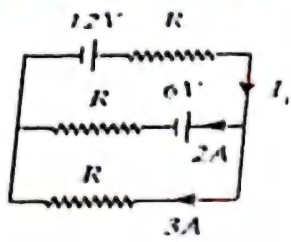
A إلى B هو 6.25×10^8 إلكترون / ثانية تكون قيمة I

- ☐ 1 A
☐ 2 A
☐ 0 A
☐ 0.5 A



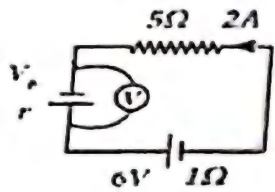
في الشكل المقابل جهد x أعلى من جهد y بمقدار 18 V تكون قيمة R

- ☐ 6Ω
☐ 3Ω
☐ 2Ω
☐ 1Ω



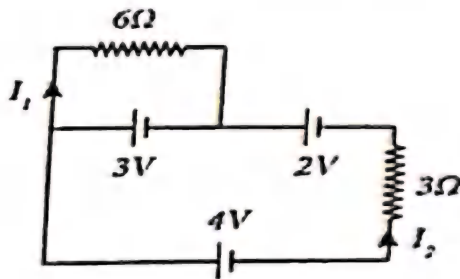
١٩ في الشكل المقابل تكون قيمة I_1

- ٢ أ ٢ A
ب 5 A
ج 3 A
د 6 A



٢٠ في الشكل المقابل تكون قراءة الفولتميتر

- ١ 12 V
٢ 16 V
٣ 13 V
٤ 18 V

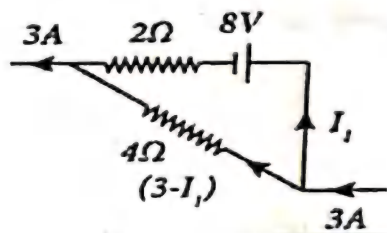


٢١ في الشكل المقابل تكون قيمة I_1

- ١ $\frac{1}{2}$
٢ $\frac{1}{3}$
٣ $\frac{1}{4}$
٤ $\frac{1}{5}$

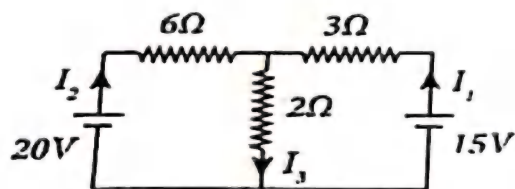
وتكون قيمة I_2

- ١ $\frac{1}{2}$
٢ $\frac{1}{3}$
٣ $\frac{1}{4}$
٤ $\frac{1}{5}$



٢٢ في الشكل المقابل تكون قيمة I_1

- ١ $\frac{1}{3}$
٢ $\frac{2}{3}$
٣ $\frac{1}{4}$
٤ $\frac{1}{2}$



٢٣ في الشكل المقابل القدرة المستمدة من البطارية

15 V القدرة المستمدة من البطارية 20 V

- ١ اكبر من
٢ اصغر من
٣ تساوي

الشكل المجاور يمثل جزءا من دائرة كهربية . فإن القدرة المستفدة فيه بوحدة وات تساوي ،



99 (د)

51 (ج)

63 (ب)

35 (ا)

شدة التيار الكهربائي (I) في الشكل المجاور تساوي



0.6 أمبير (ب)

0.2 أمبير (ا)

صفر (د)

1.2 أمبير (ج)



في الشكل المجاور ، أي من الآتية صحيحة:

$V_a > V_b$ (ب)

$V_a < V_b$ (ا)

$V_a = 0$ (د)

$V_a = V_b$ (ج)

في المثال السابق القدرة المستمدة من البطارية 15 V والبطارية 20 V القدرة المستهلكة في الدائرة

تساوي (ج)

أصغر من (ب)

أكبر من (ا)

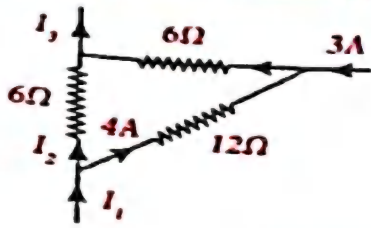
في المثال السابق القدرة المستمدة من البطارية 20 V القدرة المستهلكة في المقاومات

تساوي (ج)

أصغر من (ب)

أكبر من (ا)

بوك الامتحانات الجزيئية



١ في الشكل المقابل تكون قيمة I_1

٢٢ أ (ب)

١٥ أ (د)

١٩ أ (١)

١٠ أ (ج)

٢ في الشكل المقابل

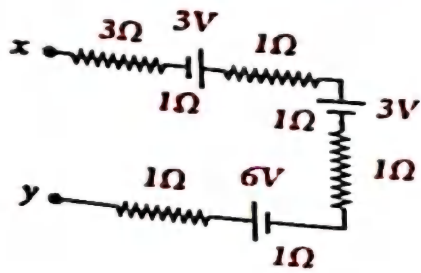
١٩ أ (١)

١٠ أ (ج)

٣ في الشكل المقابل

١٩ أ (١)

١٠ أ (ج)



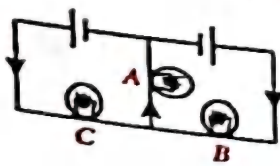
٤ في الشكل المقابل إذا كانت القدرة المستهلكة في المقاومة 3Ω هي w ٢٧ يكون فرق الجهد بين x, y هو

١٤ V (ب)

٢٨ V (د)

٧ V (١)

٢١ V (ج)



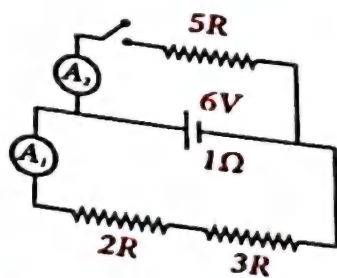
٥ في الشكل المقابل المصباح الأكثر إضاءة هو

أ (ب)

ب (١)

جميعها متماثلين (د)

ج (ج)



٦ في الشكل المقابل قبل غلق المفتاح يقرأ الأميتر (A_1)

قيمة $1 A$ وبعد غلق المفتاح K يقرأ الأميتر (A_2)

$\frac{6}{7} A$ (ب)

$\frac{1}{7} A$ (د)

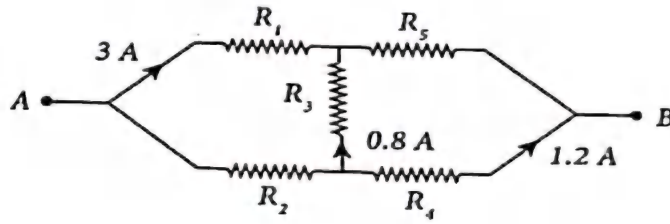
$\frac{12}{7} A$ (١)

$\frac{3}{7} A$ (ج)

الصف الثالث الثانوي

الشامل في الفيزياء

١٢ (فلسطين) في الشكل الموضح إذا علمت أن فرق الجهد بين $A = 60$, B فولت فإن المقاومة المكافئة بين A , B هي أوم



7.5 د

15 ح

18 ب

12 ا

اختبار 12
شامل على الفصل الأول

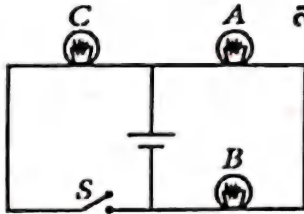
نموذج (أ)

١ إذا كانت قوة دافعة كهربية مقدارها $6V$ تمتد دائرة كهربية بتيار $0.3A$ خلال مقاومة مقدارها 19Ω تكون المقاومة الداخلية للبطارية = أوم

- ١ (أ) 1 (ب) 2 (ج) 1.5 (د) 0.5

٢ الوحدة المكافئة لل فولت =

- ١ (أ) أمبير / ث (ب) جول / كولوم (ج) كولوم / ث (د) جول / ث



٣ في الشكل المقابل ثلاثة مصابيح متماثلة متصلة مع بطارية مهملة المقاومة الداخلية

ماذا يحدث لإضاءة المصباح B عند غلق المفتاح S

- ١ (أ) تزداد (ب) تقل (ج) تظل كما هي (د) ينطفئ

٤ في السؤال السابق إذا كانت المقاومة الداخلية غير مهملة فإن إضاءة المصباح B عند غلق المفتاح S

- ١ (أ) تزداد (ب) تقل (ج) تظل كما هي (د) ينطفئ

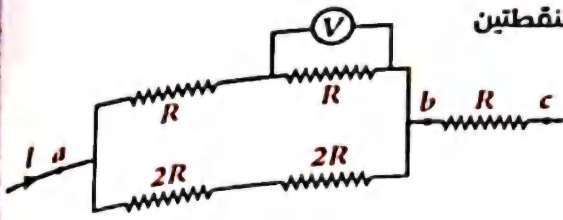
٥ مقاومة كهربية R واخرى $2R$ وصلتا على التوالي مع بطارية فكانت القدرة المستهلكة في المقاومة الاولى $10W$ تكون القدرة المستهلكة في المقاومة $2R$ =

- ١ (أ) 5W (ب) 10W (ج) 20W (د) 40W

٦ إذا اتصلت المقاومتين R_1 , R_2 على التوالي حيث R_1 أكبر من R_2 فتكون المقاومة المكافئة

- ١ (أ) أكبر من R_1 (ب) أقل من R_1 (ج) تساوي R_1

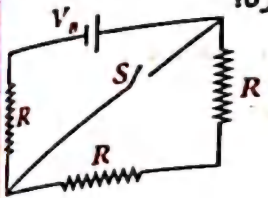
إذا كانت قراءة الفولتميتر = $4V$ ، اوجد قراءته إذا وصل بين النقطتين



a, c

c, b

في الدائرة الميئة بالشكل المجاور، عند غلق المفتاح (S)، فإن القدرة المستفزة بالدائرة،



(ب) تقل.

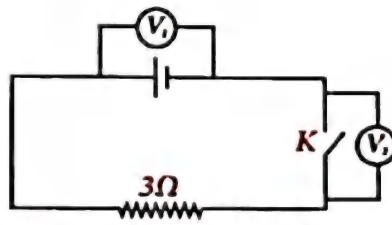
(أ) تزداد.

(د) تصبح صفرا.

(ج) تبقى كما هي.

في الشكل مقدار القوة الدافعة الكهربية ($12V$) والمقاومة الداخلية (1Ω). إن قراءة (V_1, V_2) علي الترتيب

المفتاح مفتوح تساوي:



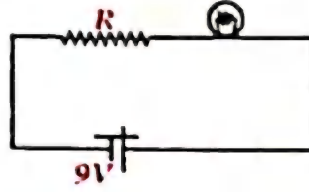
(د) 12.12

(ج) 0.12

(ب) 0.9

(أ) 9.9

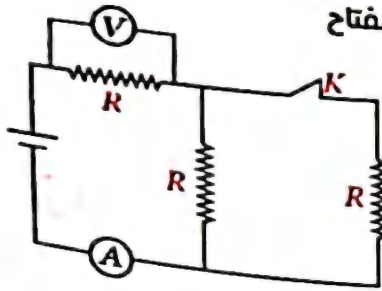
١٠ مصباح كهربى كتب عليه (2.51V , 4V) يراد إضاءته من بطارية قوتها الدافعة الكهربية (9V) و لحماية المصباح من التلف أضيفت مقاومة خارجية (R) الي الدارة , كما في الشكل المجاور , فإن قيمة المقاومة (R) :



- ١ 0.8 Ω ب 6.4 Ω ج 8 Ω د 14.4 Ω

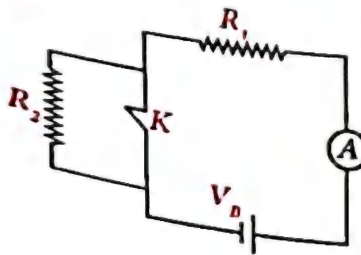
١١ يكون فرق الجهد بين قطبي البطارية أكبر من القوة الدافعة الكهربية في إحدى الحالات التالية:

- ١ عندما تكون البطارية في حالة تفريغ . ب عندما تكون البطارية في حالة شحن .
ج إذا كانت المقاومة الداخلية للبطارية مهملة . د إذا كانت الدارة مفتوحة .



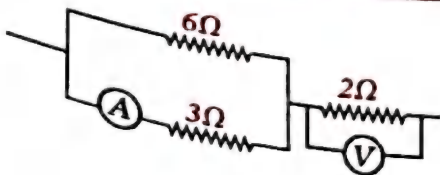
١٢ فى الشكل المجاور المفتاح مغلق والمقاومات متساوية ماذا يحدث عند فتح المفتاح

- ١ تزداد قراءة الأميتر وتقل قراءة الفولتميتر
ب تقل قراءة الأميتر وتقل قراءة الفولتميتر
ج تزداد قراءة الأميتر وتزداد قراءة الفولتميتر
د تقل قراءة الأميتر وتزداد قراءة الفولتميتر



١٣ فى الشكل المجاور المفتاح مغلق ماذا يحدث عند فتح المفتاح

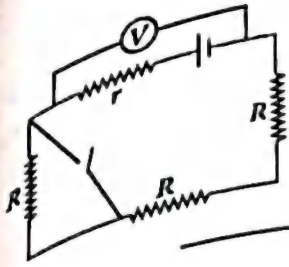
- ١ قراءة الأميتر تزداد
ب قراءة الأميتر تقل
ج قراءة الأميتر تبقى ثابتة
د قراءة الأميتر تصبح صفرا



١٤ إذا كانت قراءة الفولتميتر 6 فولت فإن قراءة الأمبير

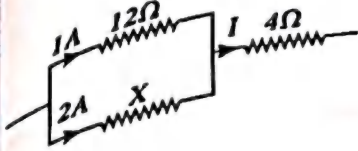
- ١ 4 أمبير ب 1 أمبير
ج 3 أمبير د 2 أمبير

١٥ في الشكل المجاور قراءة الفولتميتر بعد إغلاق المفتاح



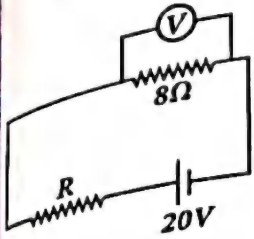
- (أ) 0 =
(ب) تزداد
(ج) تبقى ثابتة
(د) تقل

١٦ في الشكل المجاور قيمة المقاومة X والتيارات الما في المقاومة 4 أوم



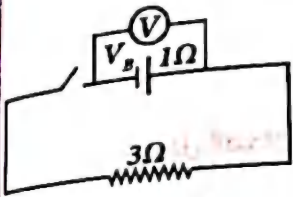
- (أ) 6 أوم 3 أمبير
(ب) 12 أوم 1 أمبير
(ج) 18 أوم 3 أمبير
(د) 18 أوم 2.5 أمبير

١٧ في الشكل إذا كانت قراءة الفولتميتر 16 فولت فإن مقدار المقاومة المجهولة



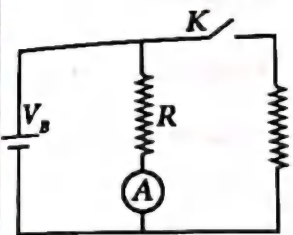
- (أ) 0.5 أوم
(ب) 1 أوم
(ج) 1.5 أوم
(د) 2 أوم

١٨ في الشكل إذا كانت قراءة الفولتميتر قبل إغلاق المفتاح 8 فولت فإن قراءته بعد إغلاق المفتاح :



- (أ) 6 فولت
(ب) 7 فولت
(ج) 8 فولت
(د) 9 فولت

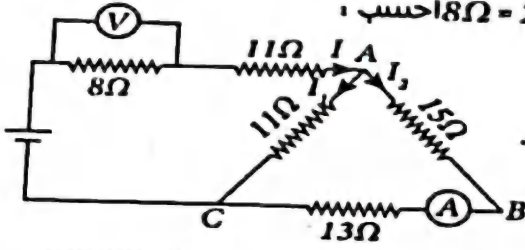
١٩ عند إغلاق المفتاح في الدائرة المقابلة فإن قراءة الأميتر إذا كانت $r=0$



- (أ) تزداد
(ب) تقل
(ج) لا تتأثر
(د) تصبح صفر

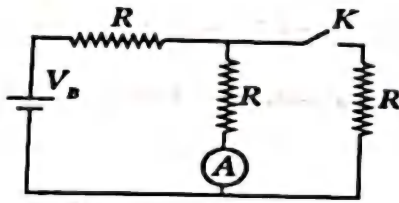
الأسئلة من (٢٠، ٢١) هي الشكل المقابل
بطارية مقاومتها الداخلية 3.1Ω وكان فرق الجهد عبر المقاومة $18\Omega = 20V$ احسب :

٢٠ قراءة الأميتر



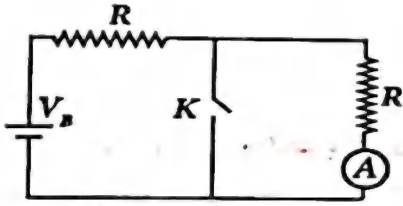
٢١ القوة الدافعة الكهربائية للبطارية

٢٢ عند إغلاق المفتاح في الدائرة المقابلة فإن قراءة الأميتر



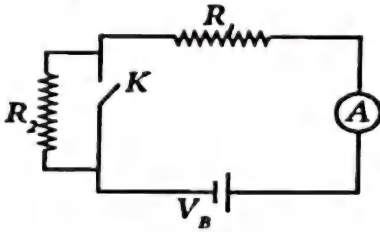
- (أ) تزداد
 (ب) تقل
 (ج) لا تتأثر
 (د) تصبح صفر

٢٣ عند إغلاق المفتاح في الدائرة المقابلة فإن قراءة الأميتر



- (أ) تزداد
 (ب) تقل
 (ج) لا تتأثر
 (د) تصبح صفر

٢٤ في الشكل المجاور ماذا يحدث عند فتح المفتاح



- (أ) تزداد قراءة A
 (ب) تقل قراءة A
 (ج) تبقى قراءة A ثابتة
 (د) تصبح قراءة A صفر.

13

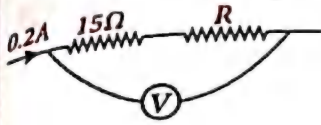
اختبار

شامل على الفصل الأول

(ب)

نموذج

١ إذا كانت قراءة الفولتميتر في الشكل المجاور تساوي 8 فولت فإن مقدار المقاومة



المجهولة تساوي.....

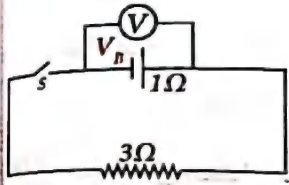
30 Ω (ب)

25 Ω (ا)

1.5 Ω (د)

40 Ω (ج)

٢ في الشكل المجاور ، إذا كانت قراءة الفولتميتر قبل إغلاق المفتاح S (8V) فإن



الهبوط في جهد البطارية بعد إغلاق المفتاح :

9 V (ب)

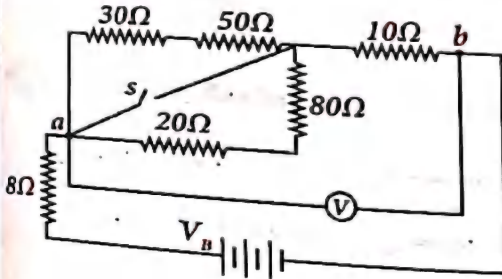
8 V (ا)

2 V (د)

□□□

6 V (ج)

٣ في الدائرة الكهربائية المجاورة ، إذا كانت قراءة الفولتميتر



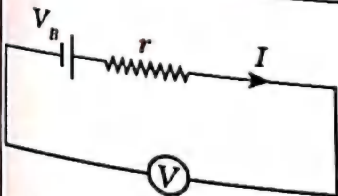
و المفتاح (s) مفتوح $V_{ab} = 30V$ ، فإن قراءته عند غلق المفتاح :

0 (ب)

22 V (ا)

30 V (د)

10 V (ج)



٤ في الشكل المجاور قراءة الفولتميتر (V) تساوي

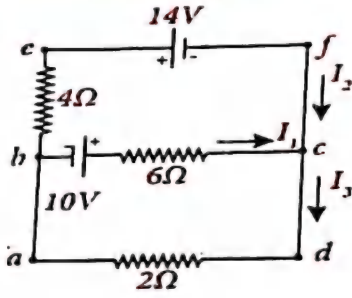
V_B (ب)

$V_B \times Ir$ (ا)

$V_B - Ir$ (د)

$V_B + Ir$ (ج)

٥ في الشكل المقابل ، احسب قيمة كلا من I_1, I_2, I_3



.....

.....

.....

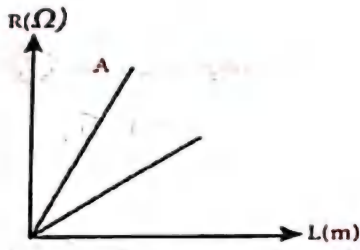
.....

.....

.....

الأسئلة من (٦:٧) في الشكل المقابل

يمثل العلاقة البيانية بين المقاومة الكهربائية R والطول L لسلكين A, B من مادتين مختلفتين لهما نفس مساحة المقطع.



٦ أ ك من السلكين ذو مقاومة نوعية أكبر؟ ولماذا ؟

.....

.....

.....

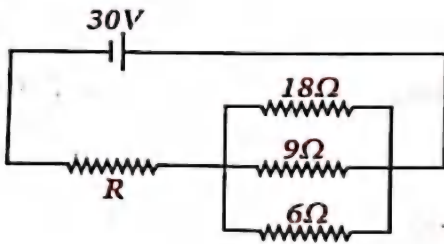
٧ إذا وصل السلكين معاً على التوازي بدائرة كهربية فأيهما يمر به تيار أكبر؟ ولماذا؟

.....

الأسئلة من (٨:١١) في الشكل المقابل

إذا كان تيار الدائرة $2A$ ، احسب

٨ تيار المقاومة 6Ω



.....

.....

.....

٩ فرق الجهد عبر المقاومة R

١٠ قيمة المقاومة R

١١ المقاومة المكافئة للدائرة الكهربائية

١٢ وصلت مقاومتان 6Ω , 3Ω على التوازي فتكون المقاومة المكافئة تساوي

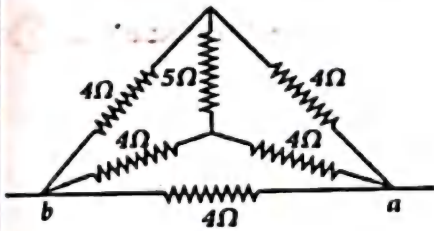
- ١) 2Ω ٢) 3Ω ٣) 9Ω ٤) 18Ω

١٣ اذا وصلت 5 مقاومات مقدار كل منها 5 أوم على التوازي إلى فرق جهد مقداره 5 فولت فان شدة التيار العار في كل مقاومة بوحدة الأمبير تساوي

- ١) 1 امبير ٢) 0.2 امبير ٣) 25 امبير ٤) 5 امبير

- في السؤال السابق تكون كمية الشحنة التي تترك البطارية خلال $1S =$

- ١) 1C ٢) 5C ٣) 10C ٤) 25C

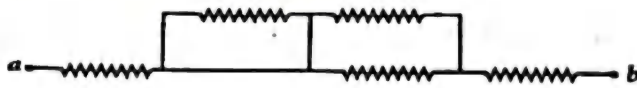


١٤ في الشكل المجاور المقاومة المكافئة بين النقطتين

a , b بوحدة الأوم تساوي:

- ١) 1 ٢) 2 ٣) 0.33 ٤) 0.5

بنك الامتحانات الجزئية



١٥ في الشكل المجاور إذا علمت أن كل المقاومات

متساوية و قيمة كل منها تساوي

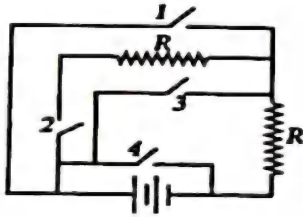
3Ω فإن المقاومة المكافئة بين $a-b$ تساوي،

١ 6Ω

٢ 12Ω

٣ 11.5Ω

٤ 7.5Ω



١٦ في الدائرة المفاتيح مفتوحة ما رقم المفتاح

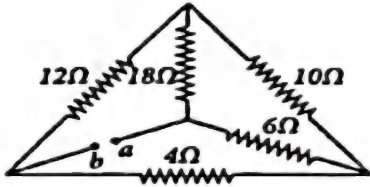
عند غلقه لوحده يعطي قيمة أقل للتيار،

١ 1

٢ 2

٣ 3

٤ 4



١٧ في الشكل المجاور المقاومة المكافئة بين النقطتين (a, b) هي :

١ 15Ω

٢ 30Ω

٣ 7.5Ω

٤ 18Ω

١٨ موصل مقاومته 25Ω أوم إذا مر عبر مقطع من الموصل شحنة مقدارها 0.6 كولوم خلال دقيقة واحدة فإن فرق

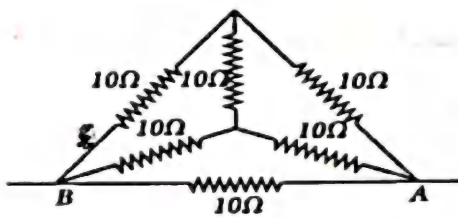
الجهد بين طرفيه يساوي :

١ 0.25 فولت

٢ 2.5 فولت

٣ 3 فولت

٤ 0.3 فولت



١٩ المقاومة المكافئة بين A, B في الشكل المقابل.....

١ 5Ω

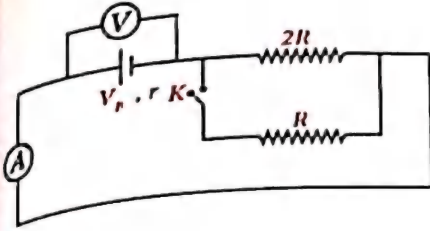
٢ 10Ω

٣ 15Ω

٤ 20Ω

الأسئلة من (٣٣:٢٠) الشكل المقابل ماذا يحدث لكلا مما يأتي عند غلق المفتاح

المقاومة الكلية للدائرة



- (أ) تزداد (ب) تقل
(ج) لا تتأثر (د) تصبح صفر

٢١ قراءة الأميتر

- (أ) تزداد (ب) تقل
(ج) لا تتأثر (د) تصبح صفر

٢٢ قراءة الفولتميتر

- (أ) تزداد (ب) تقل
(ج) لا تتأثر (د) تصبح صفر

٢٣ القوة الدافعة الكهربائية

- (أ) تزداد (ب) تقل
(ج) لا تتأثر (د) تصبح صفر

٢٤ القدرة المستفدة خلال المقاومة $2R$

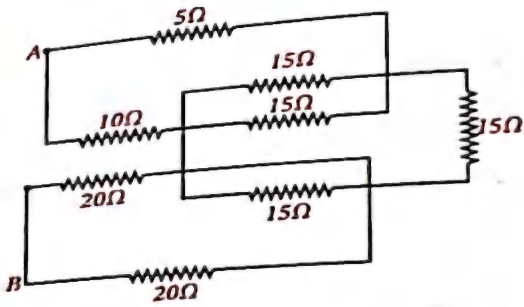
- (أ) تزداد (ب) يقل
(ج) لا تتأثر (د) تصبح صفر

٢٥ الجهد المفقود في البطارية

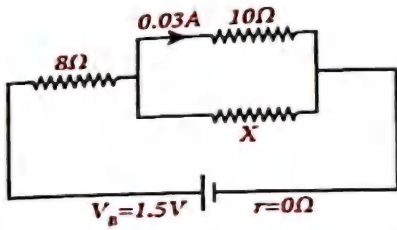
- (أ) يزداد (ب) يقل
(ج) لا يتأثر (د) يصبح صفر

الصف الثالث الثانوي

احسب المقاومة المكافئة بين كلا من A , B



في الدائرة الموضحة بالشكل اوجد قيمة المقاومة X .



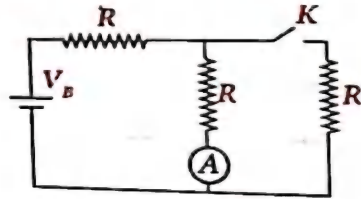
7.5Ω (د)

2.5Ω (ج)

5Ω (ب)

10Ω (أ)

عند إغلاق المفتاح في الدائرة المقابلة فإن قراءة الأميتر



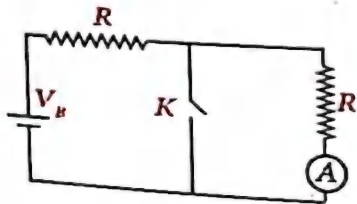
(ب) تقل

(أ) تزداد

(د) تصبح صفر

(ج) لا تتأثر

عند إغلاق المفتاح في الدائرة المقابلة فإن قراءة الأميتر



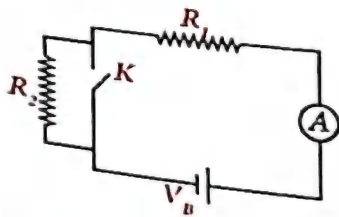
(ب) تقل

(أ) تزداد

(د) تصبح صفر

(ج) لا تتأثر

في الشكل المجاور ماذا يحدث عند فتح المفتاح



(ب) تقل قراءة A

(أ) تزداد قراءة A

(د) تصبح قراءة A صفر.

(ج) تبقى قراءة A ثابتة

1

اختبار

من بداية الفصل
الى مجال السلك المستقيم

(أ)

نموذج

١ إذا وضع سطح مساحته 50 م² موازيا للمجال مغناطيسي منتظم شدته 0,01 تسلا فإن الفيض المغناطيسي يساوي

- (أ) 50.01 ويبر (ب) 0.5 ويبر (ج) صفر (د) 2.0×10^{-3} ويبر

٢ جميع ما يلي يمثل خصائص خطوط المجال المغناطيسي ما عدا

- (أ) لا تتقاطع (ب) دائما عمودية على المساحة
(ج) تأخذ مسارا مغلقا (د) تدل كثافتها على مقدار المجال

٣ عندما يمر تيار كهربى مستمر فى سلك مستقيم لا نهائى فإن خطوط المجال المغناطيسى تكون

- (أ) مستقيمة وتوازي السلك (ب) دائرية مغلقة ومركزها محور السلك
(ج) مستقيمة وعمودية على السلك (د) شبه دائرية وتحيط با السلك

٤ العوامل التى تعتمد عليها شدة المجال عند نقطة تبعد مسافة d عن سلك لا نهائى هى

- (أ) النفاذية المغناطيسية حول السلك (ب) شدة التيار فى السلك
(ج) نصف قطر السلك (د) عدد اللفات السلك

٥ وحدة قياس معامل النفاذية المغناطيسية هى

- (أ) تسلا.م. ث / كولوم (ب) تسلا.م. أمبير (ج) تسلا. أمبير / م (د) تسلا / م. أمبير

٦ اتجاه المجال المغناطيسى عند النقطة (أ) الناتج عن مرور تيار كهربائى فى السلك المجاور هو

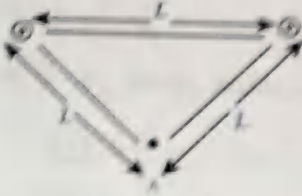
- (أ) شرقا (ب) غربا
(ج) مبتعدا عن الناظر (د) مقتربا من الناظر

أ ×



١٠٠ مكات م منطقة اندام المجال المغناطيسي في I_1 تساوي :

- ① $2I_1$ (الخارج) ② $2I_1$ (الداخل)
③ $0.5I_1$ (الخارج) ④ $0.5I_1$ (الداخل)



في النقطة A التي تقع إلى جانب سلكين لا تهابين متوازيين يحملان تيارين متساويين وفي اتجاه واحد باتجاه الناظر كما في الشكل يكون اتجاه المجال المغناطيسي الناتج من السلكين

- ① الميضي الموجب ② الصادي الموجب
③ الميضي السالب ④ الصادي السالب

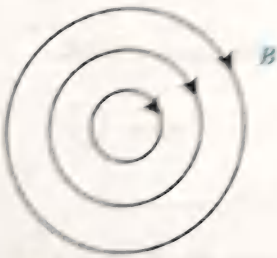
سلكان طويلان متوازيان وضعها على بعد 15 سم من بعضهما وأمر في الأول تيار شدته 3 أمبير وفي الثاني 2 أمبير وضعت إبرة مغناطيسية صغيرة بينهما فلم يتغير اتجاهها تكون الإبرة على بعد

- ① 5Cm عن السلك الأول ② 5Cm عن السلك الثاني
③ 6.67Cm عن السلك الأول ④ 6.67Cm عن السلك الثاني

واحدة من الخيارات الآتية ليست من خصائص خطوط المجال المغناطيسي :

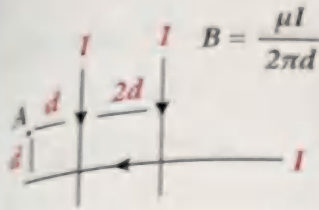
- ① تبدأ من القطب الجنوبي وتنتهي بالشمال ② تتزاحم داخل المواد المغناطيسية
③ تتناظر مع بعضها البعض ④ تسلك وكأنها خطوط مرفقة

يمكن الحصول على المجال المنطبق على مستوى الورقة عن طريق إمرار تيار في سلك



موضوع :

- ① في مستوى الورقة وفيه تيار باتجاه الجنوب
② في مستوى الورقة وفيه تيار باتجاه الشمال
③ عموديا على اتجاه الورقة ويمر فيه تيار للداخل
④ عموديا على اتجاه الورقة ويمر فيه تيار للخارج



في الشكل المقابل كثافة الفيض عند النقطة A هي إذا كانت $B = \frac{\mu I}{2\pi d}$

Ⓐ $\frac{5B}{3}$

Ⓐ B

Ⓑ $\frac{7B}{3}$

Ⓑ 2B



في الشكل المقابل عدد نقاط التعادل المحتملة

Ⓐ 1

Ⓐ 0

Ⓑ 3

Ⓑ ∞



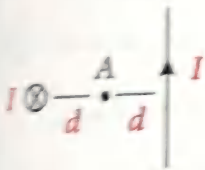
في الشكل المقابل عدد نقاط التعادل المحتملة

Ⓐ 1

Ⓐ 0

Ⓑ 2

Ⓑ ∞



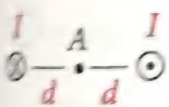
في الشكل المقابل محصلة كثافة الفيض عند النقطة A تنتج من

عملية المجالات

Ⓐ جمع

Ⓑ طرح

Ⓐ جمع



في الشكل المقابل محصلة كثافة الفيض عند النقطة A تنتج من

عملية للمجالات

Ⓐ جمع

Ⓑ طرح

Ⓐ جمع

Ⓐ مجال السلك المستقيم :.....

Ⓐ عمودي على المستوى الذي تقع عليه النقطة والسلك

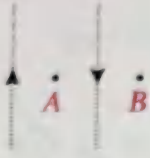
Ⓑ موازى للمستوى الذي تقع فيه النقطة والسلك

Ⓒ موازى للعمودي على المستوى الذي تقع فيه النقطة والسلك

Ⓓ مجال منتظم

الصف الثالث الثانوى

الشامل في الفيزياء



١ في الشكل المقابل شعاعين إلكترونين يمران في خط مستقيم تكون محصلة كثافة الفيض A , B علي الترتيب

$B < A$ (ج)

$B > A$ (ب)

$B = A$ (١)



٢ من الشكل مكعب طول ضلعه 3 م ويؤثر عليه مجال مغناطيسي شدته 0.5 تسلا كما في الشكل، يكون مقدار الفيض المؤثر على الوجه (I) بوحدة الوير يساوي :

9 (د)

4.5 (ج)

1.5 (ب)

صفر (١)

٣ الفيض المغناطيسي خلال حلقة فلزية لا يعتمد على :

(ب) شدة المجال المغناطيسي

(١) مساحة الحلقة

(د) وضع الحلقة

(ج) شكل الحلقة

سلكان مستقيمان متوازيان المسافة بينهما في الهواء 20cm يمر في السلك الأول تيار شدته 20A ويمر في السلك الثاني تيار شدته 15A علماً بأن التيار في اتجاه واحد احسب كثافة الفيض عد نقطة :

٤ خارجة عن السلكين وتبعد عن السلك الأول 10 cm.

٥ في منتصف المسافة بين السلكين (μ هواء = $4\pi \times 10^{-7}$ وبر / أمبير . م)

٦ يمكن تمثيل المجال لمغناطيسي حول سلك مستقيم يسري فيه تيار على شكل :

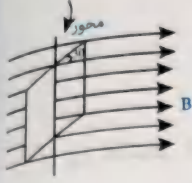
(ب) دوائر مستواها عمودي على محور السلك

(١) خطوط مستقيمة موازية لمحور السلك

(د) دوائر مستواها مواز لمحور السلك

(ج) خطوط مستقيمة عمودية على محور السلك

مك الامتحانات الجزئية



وضع ملف في مجال مغناطيسي كما بالشكل الآتي، فإذا أدير الملف بمقدار (90°) مع عقارب الساعة، فإن قيمة الفيض المغناطيسي تعطى بالعلاقة

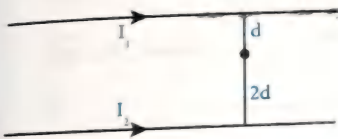
- ☐ (أ) $AB\cos(0^\circ)$
☐ (ب) $AB\cos(30^\circ)$
☐ (ج) $AB\cos(60^\circ)$
☐ (د) $AB\cos(60^\circ)$

في الشكل (a, b) سلكان متوازيان يمر في كل منهما تيار كهربائي مستمر، فإذا كانت كثافة الفيض المغناطيسي الكلية عند نقطة (c) صفراً فإن شدة التيار (I_2) تساوي



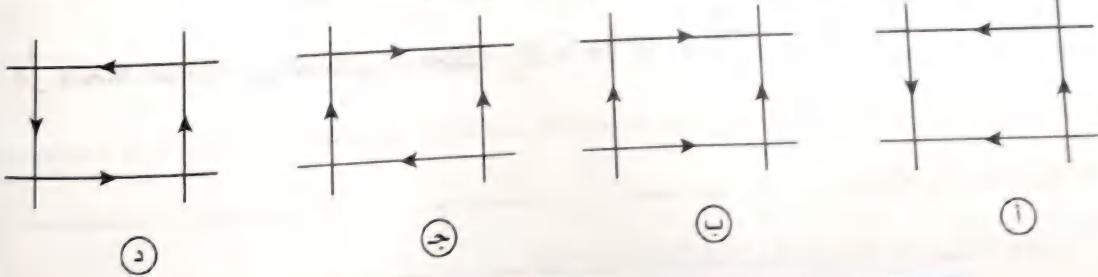
- ☐ (أ) $(\frac{1}{2} I_1)$ عمودي على الورقة للداخل
☐ (ب) $(\frac{1}{2} I_1)$ عمودي على الورقة للخارج
☐ (ج) $(2 I_1)$ عمودي على الورقة للداخل
☐ (د) $(2 I_1)$ عمودي على الورقة للخارج

الشكل التالي يمثل سلكين يمر بهما تياران (I_1, I_2) متوازيان، إذا كانت نقطة العدم المجال المغناطيسي تبعد (d) عن السلك الأول و $(2d)$ عن السلك الثاني فإن النسبة $(\frac{I_1}{I_2})$ تساوي:

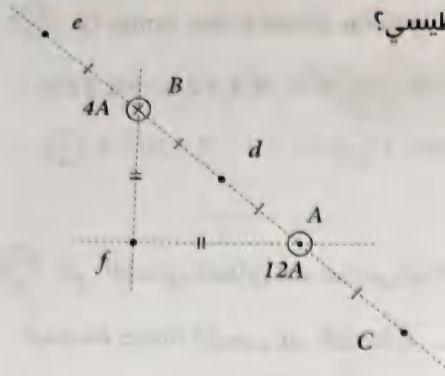


- ☐ (أ) $\frac{1}{3}$
☐ (ب) 3
☐ (ج) $\frac{1}{2}$
☐ (د) 2

لديك أربعة أسلاك متقاطعة و غير متلامسة وضعت لتشكّل معاً مربع فإذا كان كل منها يحمل نفس التيار الكهربائي، فإن المجال المغناطيسي يساوي صفراً في مركز الشكل:

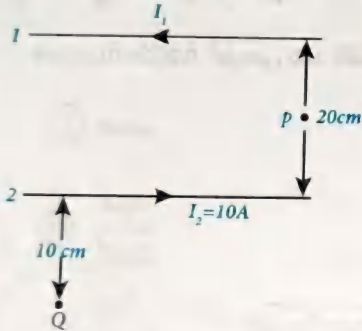


١١ أي النقاط الآتية من الممكن ان تكون نقطة انعدام المجال المغناطيسي؟

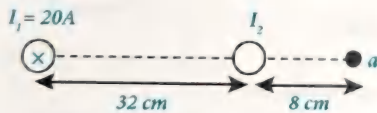


- (أ) C
 (ب) d
 (ج) e
 (د) f

١٢ في الشكل المقابل : سلكان مستقيمان متوازيان المسافة بينهما 20 سم يمر في الأول تيار شدته I_1 أمبير وفي الثاني تيار شدته $I_2 = 10$ أمبير حسب الاتجاه الموضح ، فإذا علمت أن كثافة الفيض المغناطيسي الكلي (B_T) عند النقطة (P) التي تقع في منتصف المسافة بين السلكين هو 6×10^{-5} تسلا احسب كثافة الفيض المغناطيسي الكلي عند نقطة Q التي تبعد عن السلك الثاني مسافة 10 سم (μ للهواء $= 4\pi \times 10^{-7}$ وبر / أمبير . متر)



١٣ بين الشكل المجاور سلكين طويلين متوازيين عموديين علي الصفحة



فإن شدة تيار السلك الاول و اتجاهه و الذي يجعل شدة المجال

المغناطيسي عند النقطة (a) = صفرا هو :

- (أ) 4 A لخارج الصفحة
 (ب) 4 A لداخل الصفحة
 (ج) 5 A لخارج الصفحة
 (د) 5 A لداخل الصفحة

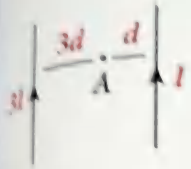
١٤ معامل النفاذية المغناطيسية يقاس بوحدة:

- (أ) A.T / m
 (ب) T.m.s / C
 (ج) A.T.m
 (د) T.C.s / m

أسئلة اختيار من متعدد

١٦ إذا جمعت خمسة أسلاك طويلة و معزولة لتكوين (كبل) رفيع و كانت شدة التيار المارة في كل سلك مساوية (20A, -6A, 12A, -9A, 18A) فإن شدة المجال المغناطيسي عند نقطة تبعد مسافة (10cm) عن مركز الكبل

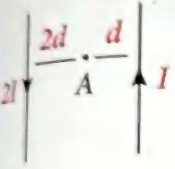
- ١ $7 \times 10^{-5} T$ ٢ $13 \times 10^{-5} T$ ٣ $7 \times 10^{-4} T$ ٤ $13 \times 10^{-4} T$



١٧ في الشكل المقابل عند عكس اتجاه التيار في أحد السلكين تصبح

محصلة كثافة الفيض عند النقطة A

- ١ صفر ٢ $\frac{\mu I}{2\pi d}$ ٣ $\frac{4\mu I}{2\pi d}$ ٤ $\frac{2\mu I}{2\pi d}$



١٨ في الشكل المقابل عند عكس اتجاه التيار في أحد السلكين تصبح

محصلة كثافة الفيض عند النقطة A

- ١ صفر ٢ $\frac{\mu I}{2\pi d}$ ٣ $\frac{3\mu I}{2\pi d}$ ٤ $\frac{2\mu I}{2\pi d}$

١٩ عند عكس اتجاه التيار في أحد السلكين فإن كثافة الفيض المغناطيسي

حيث $B = \frac{2\mu I}{2\pi d}$

- ١ تزداد بمقدار B ٢ تزداد بمقدار 2B ٣ تزداد بمقدار 3B ٤ تقل بمقدار 2B

اختبار 3

من بداية الفصل
إلى مجال الملف الدائري

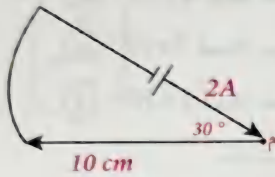
(أ)

نموذج

١ شدة المجال المغناطيسي داخل ملف حلزوني تتناسب طرديا مع

- (أ) شدة التيار
(ب) عدد اللفات
(ج) ثابت التنافذية لقلب الملف
(د) جميع ما سبق

٢ شدة المجال المغناطيسي عند النقطة (م) في الشكل المقابل تساوي

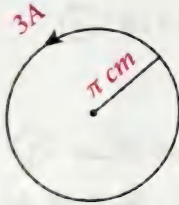


- (أ) 1.047×10^{-6} تسلا
(ب) 3×10^{-5} تسلا
(ج) 4.5×10^{-6} تسلا
(د) 6×10^{-5} تسلا

٣ تتناسب شدة المجال عند مركز الملف الدائري عكسيا مع.....

- (أ) النفاذية المغناطيسية
(ب) شدة التيار
(ج) نصف قطر
(د) عدد اللفات

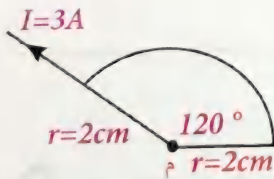
٤ ملف دائري يتكون من لفة واحدة ونصف قطره π سم ويسر في تيار شدته



3 امبير كما في الشكل فإن شدة المجال المغناطيسي في مركز الملف الدائري تساوي

- (أ) 6×10^{-5} تسلا للخارج
(ب) 6×10^{-5} تسلا للداخل
(ج) 12×10^{-5} تسلا للخارج
(د) 12×10^{-5} تسلا للداخل

٥ في الشكل المجاور تكون شدة المجال المغناطيسي عند م :



- (أ) $\pi \times 10^{-5}$ تسلا للخارج
(ب) $\pi \times 10^{-5}$ تسلا للداخل
(ج) $2\pi \times 10^{-5}$ تسلا للخارج
(د) $2\pi \times 10^{-5}$ تسلا للداخل

بنك الامتحانات الجزئية

٦ سلك مستقيم لف على شكل ملف دائري من لفة واحدة ومر فيه تيار كهربائي إذا لف السلك نفسه على شكل ملف دائري أربع لفات ومر فيه نفس التيار فإن النسبة بين شدة المجال المغناطيسي عند مركز الملف الأول : شدة المجال المغناطيسي عند مركز الملف الثاني هي

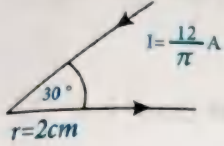
د) 16:1

ج) 8:1

ب) 4:1

ا) 2:1

٧ في الشكل المجاور تكون شدة المجال المغناطيسي في المركز م:



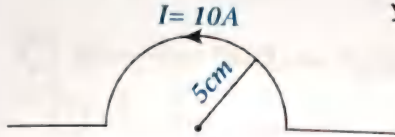
ا) 4×10^{-5} تسلا عمودي على الصفحة للخارج

ب) 4×10^{-5} تسلا عمودي على الصفحة للداخل

ج) 1×10^{-5} تسلا عمودي على الصفحة للخارج

د) 1×10^{-5} تسلا عمودي على الصفحة للداخل

٨ في الشكل المجاور شدة المجال شدة المجال المغناطيسي بوحدة تسلا



عند النقطة (م) هي

ا) 62.83×10^{-6} تسلا خارج الصفحة

ب) 31.41×10^{-6} تسلا خارج الصفحة

ج) 62.83×10^{-5} تسلا داخل الصفحة

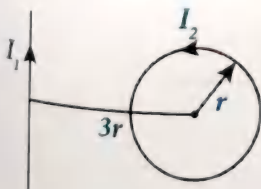
د) 31.41×10^{-5} تسلا داخل الصفحة

٩ سلك مستقيم يمر به تيار كهربائي شدته 2π أمبير ويمس ملف دائري عدد لفاته 20 لفة احسب شدة تيار الملف التي تجعل كثافة الفيض الكلي في مركز الملف تساوي صفراً وما هو اتجاه تيار الملف في هذه الحالة إذا كان اتجاه التيار في السلك لأعلى ؟

.....

.....

١٠ في الشكل المجاور إذا انعدم المجال عند مركز الحلقة فإن



النسبة بين $I_2: I_1$ تساوي :

ب) $6\pi:1$

ا) $1:6\pi$

د) $1:3\pi$

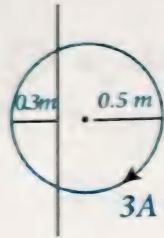
ج) $\pi:3$

الشامل في الفيزياء

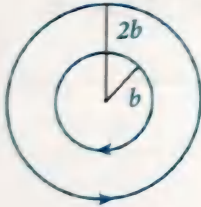
١١ ملفان دائريان متحدتا المركز وفي مستوى الزوال المغناطيسي علقت عند مركزهما المشترك إبارة مغناطيسية صغيرة وأمر فيهما تيار واحد بحيث كان اتجاهه في أحدهما عكس اتجاهه في الآخر فشاهد أن الإبرة لم تتأثر فإذا كان قطر أحدهما 15 cm وعدد لفاته 6 وكان قطر الآخر 30 cm فما عدد لفاته



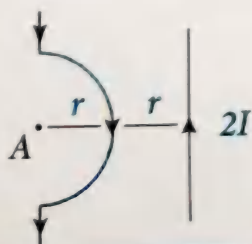
١٢ في الشكل المقابل إذا كانت كثافة الفيض في مركز الحلقة هي B وكثافة الفيض في نفس الموضع عند نزع الحلقة وعكس تيار أحد السلكين تكون النسبة بين $\frac{I_1}{I_2}$
 (أ) $\frac{\pi}{2}$ (ب) $\frac{2}{\pi}$ (ج) $\frac{2\pi}{1}$ (د) $\frac{1}{2\pi}$



١٣ في الشكل المقابل إذا كان مركز الحلقة نقطة تعادل يكون مقدار التيار المار في السلك
 (أ) 0.6π لأعلى
 (ب) 0.6π لأسفل
 (ج) 1.2π لأعلى
 (د) 1.2π لأسفل



١٤ في الشكل المقابل حلقتان متحدتا المركز كثافة الفيض في المركز = صفر ، إذا كانت الحلقتان من نفس نوع المادة ومقاومة الحلقة الخارجية $3R$ تكون مقاومة الحلقة الداخلية
 (أ) $0.75 R$ (ب) $0.5 R$
 (ج) $6 R$ (د) $1.5 R$

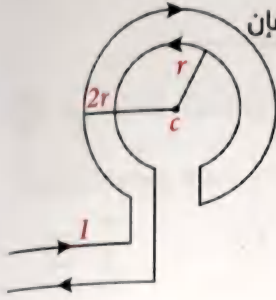


١٥ في الشكل المقابل تكون كثافة الفيض عند النقطة A تساوي صفر لذلك تكون

شدة التيار المارة في نصف الحلقة
 (أ) I (ب) $\frac{2I}{\pi}$
 (ج) $\frac{I}{2\pi}$ (د) $2I$

الشكل المقابل يمثل حلقتي لهما نفس المركز ويمر بهما تيار كهربائي

مستمر فإذا كانت (B) هي كثافة الفيض المغناطيسي عند المركز للحلقة الخارجية فإن مقدار محصلة كثافة الفيض المغناطيسي عند مركز الحلقتين يساوي :



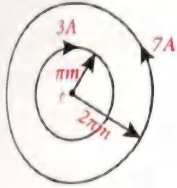
0.5B (ب)

3B (ا)

B (د)

2B (ج)

في الشكل المجاور تكون شدة المجال في مركز الملف :



10^{-7} تسلا خارج الصفحة (ب)

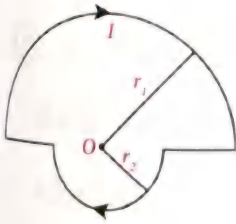
10^{-3} تسلا خارج الصفحة (ا)

10^{-7} تسلا داخل الصفحة (د)

10^{-3} تسلا داخل الصفحة (ج)

في الشكل المقابل يمر تيار = 1.5 أمبير احسب محصلة كثافة الفيض المغناطيسي

عند المركز علما بأن $r_1 = 10 \text{ cm}$, $r_2 = 5 \text{ cm}$



تزداد كثافة الفيض المغناطيسي عند مركز ملف دائري عندما.....

يزيد نصف قطره (ا)

تقل شدة التيار المار فيه (ب)

تزداد عدد اللفات (ج)

جميع ما سبق (د)

٥ في الشكل المقابل: حلقتان دائريتان لهما مركز مشترك يمر بهما نفس شدة التيار. إذا كان قطر الملف الخارجي ضعف قطر الملف الداخلي وكثافة الفيض الناتجة عن الملف الخارجي فقط $I = 1$ تسلا، تكون محصلة كثافة الفيض المغناطيسي عند المركز =



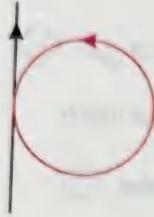
١T (ب)

2T (ا)

3T (د)

4T (ج)

٦ في الشكل المقابل كثافة الفيض في مركز الملف الدائري في حالة عدم مرور تيار فيه



هي B وكثافة الفيض عند نفس النقطة في حالة مرور تيار في الملف الدائري هي B

تكون كثافة الفيض عند نفس النقطة لو عكسنا اتجاه التيار في السلك هي

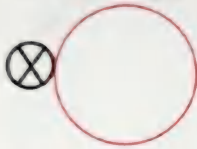
2B (د)

3B (ج)

صفر (ب)

B (ا)

٧ في الشكل المقابل كثافة الفيض في مركز الحلقة في حالة عدم مرور تيار بها



هي $8B$ ، وكثافة الفيض في مركز الحلقة في حالة مرور تيار بها هي $10B$ تكون

كثافة الفيض في مركز الحلقة عند مرور تيار في الحلقة فقط هي

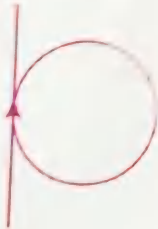
2B (د)

4B (ج)

6B (ب)

18B (ا)

٨ في الشكل المقابل كثافة الفيض في مركز الحلقة عند مرور تيار في السلك والحلقة



هي $3B$ ، وكثافة الفيض في مركز الحلقة عند مرور تيار في السلك فقط هي B تكون

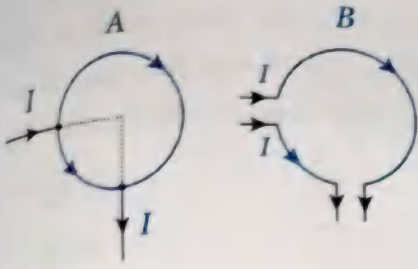
كثافة الفيض الناتجة عن مرور تيار في الحلقة فقط عند نفس النقطة هي

B (د)

2B (ج)

3B (ب)

4B (ا)



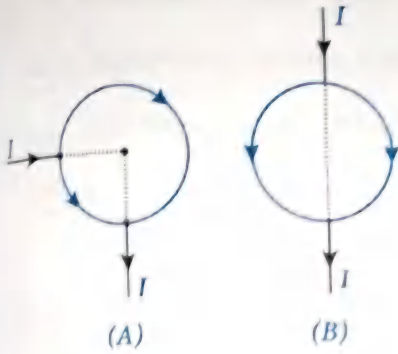
٩ في الشكل المقابل كثافة الفيض في مركز الشكل A

كثافة الفيض في مركز الشكل B

أ أكبر

ب أصغر

ج تساوي



١٠ في الشكل المقابل كثافة الفيض في مركز الشكل A

كثافة الفيض في مركز الشكل B

أ أكبر

ب أصغر

ج تساوي

اختبار 5

من بداية الفصل
إلى مجال الملف الحلزوني

(أ)

نموذج

١ ملفان حلزونيان من النحاس يتكون كل منهما من 2000 لفة طول الأول 2 م وطول الثاني 1 م فإن النسبة بين شدة المجال الناتج من الملف الأول إلى شدة المجال الناتج من الملف الثاني عندما يسر فيهما تياران متساويان

(د) 4

(ج) 2

(ب) 0.5

(أ) 0.25

٢ التسلا تكافئ واحدة من الآتية

(ب) نيوتن.م. كولوم.ث

(أ) نيوتن.ث / كولوم.م

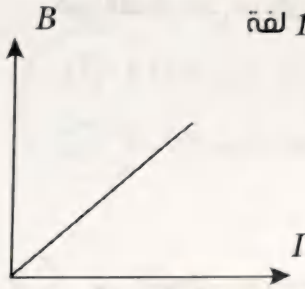
(د) نيوتن.أمبير / م

(ج) نيوتن.م. / أمبير

٣ مثلت العلاقة بين شدة المجال المغناطيسي على محور ملف حلزوني عدد لوفاته 100 لفة

وشدة التيار المار فيه فإذا عملت أن ميل الخط هو 6.28×10^{-4} تسلا / أمبير

فإن طول الملف الحلزوني يساوي



(ب) 2 م

(أ) 0.2 م

(د) 0.2 سم

(ج) 2 سم

٤ كل مما يأتي يؤدي لزيادة المجال المغناطيسي داخل ملف حلزوني يمر فيه تيار كهربائي ما عدا :

(ب) زيادة عدد لفات الملف

(أ) زيادة طول الملف

(د) زيادة التيار المار في الملف

(ج) إنقاص طول الملف بتقريب اللفات من بعضها

٥ أي من العوامل التالية لا يعتمد عليه المجال المغناطيسي داخل ملف حلزوني على امتداد محوره والناشئ عن مرور تيار كهربائي في الملف نفسه :

(د) مساحة مقطع الملف

(ج) عدد لفات الملف

(ب) تيار الملف

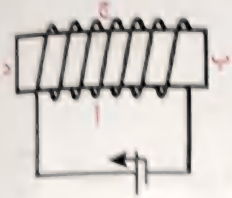
(أ) طول محور الملف

بناك الامتدادات الجزئية

٦ يمكن الحصول على مجال مغناطيسي منتظم :

- (أ) بامرار تيار في سلك طويل
(ب) بامرار تيار في ملف حلزوني
(ج) حول شحنة نقطية موجبة ساكنة
(د) حول شحنة نقطية سالبة ساكنة

٧ في الشكل المجاور، لف سلك معدني معزول حول قطعة حديد ووصل بمصدر تيار



كهربائي، فتولد بين طرفيه أقطاب مغناطيسية، فإن القطب المغناطيسي الجنوبي

للقطعة عند :

- (أ) النقطة أ
(ب) النقطة ب
(ج) النقطة ج
(د) النقطة د



٨ ملف دائري يتكون من 100 لفة ويسري فيه تيار شدته 2 أمبير كما في الشكل،

فإن المجال في مركز الملف :

- (أ) 8×10^{-3} تسلا خارج الصفحة
(ب) 4×10^{-5} تسلا خارج الصفحة
(ج) 8×10^{-3} تسلا داخل الصفحة
(د) 2×10^{-5} تسلا داخل الصفحة

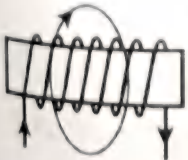
٩ في الشكل يبين سلك يسري فيه تيار من الالكترونات نحو الغرب اتجاه المجال المغناطيسي

عند (أ، ب) على الترتيب :



- (أ) للأعلى، للداخل
(ب) للداخل، للخارج
(ج) لليمين، ليسار
(د) للخارج، للداخل

١٠ في الشكل المجاور، إذا علمت أن طول الملف الحلزوني يساوي نصف قطر الملف الدائري وكلاهما يحمل نفس التيار وعدد اللفات، فإن اتجاه محصلة المجال المغناطيسي يكون باتجاه :



- (أ) السينات الموجب
(ب) السينات السالب
(ج) الصادات الموجب
(د) الصادات السالب

الصف الثالث الثانوي

- ١١ ملف حلزوني يمر به تيار فيحدث مجالا مغناطيسيا شدته (B) عند نقطة على محوره، فإذا ضغط الملف بحيث أصبح طوله نصف ما كان عليه فإن شدة المجال المغناطيسي عند تلك النقطة :
- ① $2B$ ② $0.5B$ ③ $0.4B$ ④ B

١٢ خطوط الفيض المغناطيسي داخل ملف حلزوني تكون

- ① دائرية ② عمودية على محوره ③ موازية لمحوره

١٣ تقل كثافة الفيض عند نقطة داخل ملف لولبي وعلى محوره بزيادة.....

- ① شدة التيار ② عدد اللفات ③ قطر الملف

١٤ يدور إلكترون عكس عقارب الساعة كما في الشكل المجاور ، فإن اتجاه شدة المجال المغناطيسي عند



مركز مساره :

- ① داخل في الصفحة. ② خارج من الصفحة. ③ الي اليمين. ④ الي اليسار.

١٥ ملف دائري نصف قطره (R) و عدد لفاته (N) و يمر به تيار كهربائي شدته (I)، إذا سحب من طرفيه باتجاه عمودي علي سطحه بحيث أصبح ملفا حلزونيا ، ما طول الملف الحلزوني بدلالة (R) اللازم لجعل شدة المجال المغناطيسي علي محوره بعيدا عن الاطراف مساويا نصف شدة المجال المغناطيسي عند مركز الملف الدائري؟

- ① $(0.25R)$ ② $(4R)$ ③ $(0.5R)$ ④ $(2R)$

١) ملف حلزوني عدد لفاته لوحدة الاطوال 200 لفة / متر و يمر فيه تيار شدته 3 أمبير فإذا قسم الي جزئين طول الاول ضعف الثاني و يمر بهما نفس التيار فإن النسبة بين شدة المجال المغناطيسي علي محور الاول الي محور الثاني تساوي:

د) 4:13

ج) 2:1

ب) 1:2

ا) 1:1

٢) ملف دائري نصف قطره (R) و عدد لفاته (N) يمر به تيار كهربائي (I) إذا سحب طرفيه باتجاه عمودي علي سطحه بحيث اصبح ملفا حلزونيا ، ما طول الملف الحلزوني بدلالة (R) اللازم لجعل شدة المجال المغناطيسي علي محوره بعيدا عن الاطراف مساويا نصف شدة المجال المغناطيسي عند مركز الملف الدائري؟

د) $I = 4R$

ج) $I = 2R$

ب) $I = \frac{1}{2}R$

ا) $I = \frac{1}{4}R$

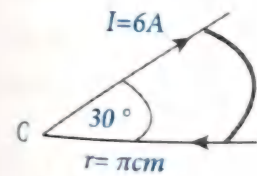
٣) سلك فلزي لف علي شكل ملف دائري بلفة واحدة ، و مر به تيار كهربائي (I) فكانت شدة المجال المغناطيسي في مركزه (B) إذا لفت نفس السلك لتكوين ملف دائري من (لفتين) و مر به نفس التيار السابق ، ما شدة المجال المغناطيسي عند مركز الملف الثاني (B₂)؟

د) 0.5B

ج) 4B

ب) B

ا) 2B



٤) شدة المجال المغناطيسي في النقطة C يساوي :

ب) $7 \times 10^{-5} T$

ا) $10^{-5} T$

د) $4 \times 10^{-5} T$

ج) $2 \times 10^{-5} T$

٥) إذا كانت شدة المجال المغناطيسي علي محور ملف حلزوني B عندما يمر فيه تيار شدته I ، فإذا نقص تياره الي النصف و زاد طوله الي الضعف مع ثبوت عدد لفاته فإن شدة المجال المغناطيسي علي محوره ستكون :

د) 0.25 B

ج) 2B

ب) B

ا) 0.5 B

٦) إذا كانت شدة المجال المغناطيسي داخل ملف حلزوني عند نقطة ما علي محوره تساوي (B) ، فإذا انقص عدد لفاته الي الربع دون تغيير في طوله ، فإن شدة المجال المغناطيسي عند نقطة ما علي محوره و بالداخل عند مرور نفس التيار تساوي :

د) 0.25 B

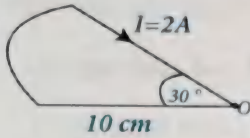
ج) 0.5 B

ب) 4 B

ا) 2 B

الصف الثالث الثانوي

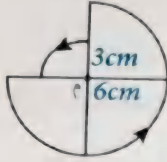
الشامل في الفيزياء



٧ شدة المجال المغناطيسي عند النقطة (O) في الشكل المقابل تساوي:

١ 1.047×10^{-6} (ب) 13×10^{-5}

ج 4.5×10^{-6} (د) 6×10^{-5}



٨ في الشكل المجاور إذا كانت قيمة التيار 3 أمبير فإن كثافة المجال المغناطيسي عند النقطة م بالتسلا هي :

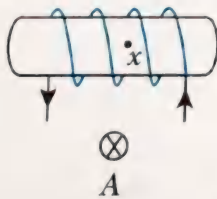
١ 3.9×10^{-5} عمودي للخارج (ب) 3.9×10^{-6} عمودي للداخل

ج 4.9×10^{-6} عمودي للخارج (د) 4.9×10^{-6} عمودي للداخل

٩ سلك مستقيم لف على شكل ملف دائري لفة واحدة ومر به تيار كهربائي، فإذا لف السلك نفسه مرة أخرى على شكل ملف دائري من ثلاث لفات ومر به نفس التيار فإن نسبة المجال الأول B_1 إلى المجال الثاني B_2 هي :

١ 1:9 (ب) 9:1 (ج) 1:6 (د) 6:1

١٠ احسب شدة التيار الذي إذا مر في ملف دائري عدد لفاته 49 لفة و نصف قطره 2.2 سم تولد عند مركزه فيضا مغناطيسيا كثافته 7×10^{-4} تسلا و إذا أبعدت اللفات عن بعضها بانتظام لتكون ملف لولبي طوله 7 سم فاحسب كثافة الفيض عند محوره.



١١ في الشكل المقابل إذا كانت كثافة الفيض عند النقطة X هي B في حالة عدم مرور تيار في الملف ومرور تيار في السلك وتكون كثافة الفيض في نفس النقطة هي B عند مرور تيار في الملف وعدم مرور تيار في السلك تكون كثافة الفيض عند نفس النقطة

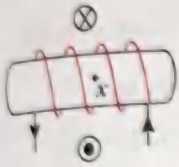
في حالة مرور تيار في السلك والملف هي

١ $\sqrt{2} B$ (ب) صفر (ج) B (د) 2B

بنك الاسئلة الجزئية

١٣) ملف لولبي كثافة الفيض عند منتصف محوره B وملف دائري كثافة الفيض عند مركز $2B$ ، إذا تعامد مستوي الملف الدائري علي محور الملف اللولبي وكان اتجاه التيار في الملفان واحد . تكون كثافة الفيض عند نقطة التعامد هي

- ١) B ٢) $3B$ ٣) $\sqrt{5} B$ ٤) صفر



١٤) إذا كانت كثافة الفيض عند النقطة X هي B في حالة عدم مرور تيار في الملف وتكون صفر في حالة مرور تيار في الملف ، تكون كثافة الفيض عند عكس اتجاه التيار في أحد السلكين هي

- ١) $\sqrt{2} B$ ٢) صفر ٣) B ٤) $\frac{B}{2}$

١٥) ملفان لولبيان محورهم واحد يمر في كل منهم تيار مختلف الشدة ، إذا كانت كثافة الفيض للملف الأول B_1 وكثافة الفيض للملف الثاني B_2 ، تكون كثافة الفيض علي المحور المشترك لو كان اتجاه التيار في الملفين واحد هي

- ١) $B_1 + B_2$ ٢) $B_1 - B_2$ ٣) $\sqrt{B_1^2 + B_2^2}$ ٤) $\frac{B_1 + B_2}{2}$

١٥) في السؤال السابق إذا كان اتجاه التيار في الملفين مختلف تكون كثافة الفيض علي المحور المشترك هي

- ١) $B_1 + B_2$ ٢) $B_1 - B_2$ ٣) $\sqrt{B_1^2 + B_2^2}$ ٤) $\frac{B_1 + B_2}{2}$

١ عند مرور تيارين في نفس الاتجاه في سلكين متوازيين فإن القوة المغناطيسية الناشئة عبارة عن قوة

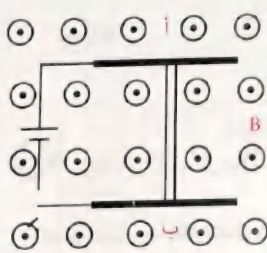
- ١ تنافر ٢ تجاذب ٣ كهربائية ٤ ميكانيكية

٢ موصل مستقيم طوله 50 سم ويمر فيه تيار شدته 2 أمبير وموضوع في مجال مغناطيسي شدته 2 تسلا وب نفس اتجاه التيار الكهربائي مقدار المغناطيسية التي يتأثر بها الموصل تساوي

- ١ 2 نيوتن ٢ 200 نيوتن ٣ صفر ٤ 0.2 نيوتن

٣ تكون القوة المغناطيسية المتبادلة لكل وحدة طول بين السلكين تساوي :

- ١ 6×10^{-5} نيوتن / م ٢ صفر ٣ 12×10^5 نيوتن / م ٤ 24×10^5 نيوتن / م



٤ في الشكل المجاور : السلك (أ ب) حر الحركة في المجال المغناطيسي عند

إغلاق المفتاح فإن السلك :

- ١ سيتحرك إلى اليمين ٢ سيتحرك إلى اليسار ٣ لن يتحرك ٤ يتحرك لليمين ثم لليسار

٥ المجال المغناطيسي الذي يؤثر بقوة مقدارها 1 نيوتن على شحنة مقدارها 1 كولوم

تتحرك بسرعة 1 م/ث عموديا على المجال يكفي :

- ١ نيوتن / أمبير . م ٢ كولوم / نيوتن . م ٣ نيوتن . م / أمبير ٤ نيوتن . م / كولوم . م

٦ موصل مستقيم طوله 20 سم ويمر به تيار شدته 5 أمبير باتجاه مجال شدته 0.3 تسلا وب نفس اتجاه المجال فإن مقدار القوة المغناطيسية التي يتأثر بها الموصل :

- ١ 0.3 نيوتن ٢ صفر ٣ 3 نيوتن ٤ 300 نيوتن

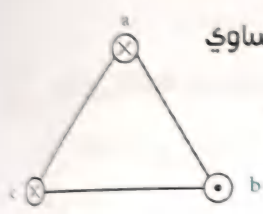
٧) السلا تكافئ واحدة من الآتية :

- (ب) نيوتن . م / كولوم . ث
(د) نيوتن . م / أمبير

- (أ) نيوتن . أمبير / م
(ج) نيوتن . ث / كولوم . م

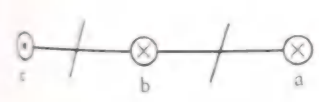
٨) جسيم يحمل شحنة كهربائية سالبة ويتحرك بسرعة ثابتة في مجال مغناطيسي باتجاه يوازي اتجاه المجال فإذا ضاعفنا كثافة الفيض المغناطيسي فإن القوة المؤثرة على الشحنة المتحركة :

- (أ) تصبح نصف ما كانت عليه
(ب) تصبح أربعة أمثال ما كانت عليه
(ج) تصبح مثلي ما كانت عيه
(د) لا تتغير



٩) ثلاثة أسلاك طويلة مستقيمة متوازية (a, b, c) موضوعة عند رؤوس المثلث المتساوي الأضلاع ويمر بكل منها تيار شدته (I) بالاتجاهات الموضحة بالرسم وبالتالي فإن السلك الذي تتأثر وحدة الأطوال منه بأكبر قوة مغناطيسية هو

- (أ) c
(ب) b
(ج) a
(د) جميعها تتأثر بنفس القوة



١٠) يوضح الشكل ثلاثة أسلاك طويلة مستقيمة متوازية (a, b, c)

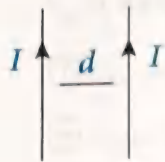
يمر بكل منها نفس شدة التيار فإذا كانت القوة المحصلة المؤثرة على كل (1 m) من السلك (c) تساوي (150 N) فإن قيمة القوة المغناطيسية المحصلة المؤثرة على كل (1 m) من السلك (b) بوحدة النيوتن تساوي.....

- (أ) 100
(ب) 50
(ج) 200
(د) 150

١١) سلك معدني ملفوف على هيئة ملف دائري نصف قطره 7 cm وعدد لفاته 4 لفة عندما يمر فيه تيار كهربائي ينشأ عند مركزه مجال مغناطيسي كثافة فيضه $3.52 \times 10^{-5}\text{ T}$ فإذا شد الملف ليصبح سلكاً مستقيماً وأمر به نفس التيار ووضع في اتجاه يعميل بزاوية 30° على اتجاه المجال المغناطيسي كثافة فيضه 1.5 T احسب القوة المؤثرة على السلك

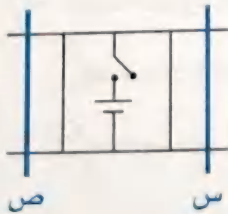
١٢) الشكل المقابل يمثل إلكترون حر داخل مجال مغناطيسي منتظم يتحرك الإلكترون دون أن يغير اتجاهه عندما

١) يكون الإلكترون ساكن
٢) يتحرك إلى خارج الصفحة
٣) يتحرك يمين الصفحة
٤) يتحرك يسار الصفحة



١٣) في الشكل المقابل إذا زادت شدة التيار في كل من السلكين إلى $(2I)$ لكي تظل القوة المتبادلة بين السلكين ثابتة لابد أن تصبح المسافة بين السلكين

١) $4d$
٢) $2d$
٣) $0.25d$
٤) $0.5d$



١٤) في الشكل المقابل س، ص حرا الحركة عند غلق المفتاح فإن س، ص

١) يتحركان في نفس الاتجاه
٢) يتحركان في اتجاهين مختلفين
٣) لا يتحركا

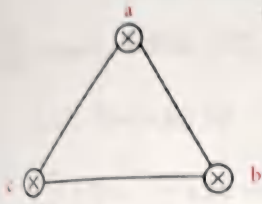
١ وضع سلك مستقيم في مجال مغناطيسي منتظم بحيث يميل بزاوية (30°) وعند مرور تيار فيه أثر المجال عليه بقوة (F) فإذا زادت زاوية الميل إلى ثلاثة أمثال قيمتها فإن القوة المتبادلة بين المجال والتيار

(د) F

(ج) $2F$

(ب) $0.5F$

(أ) $0.25F$



٢ الشكل المقابل يبين ثلاثة مقاطع مستعرضة لأسلاك مستقيمة طويلة ومتوازية

(a, b, c) موضوعة عند رؤوس مثلث متساوي الأضلاع فإذا مر بكل منها تيار

كهربائياً مستمراً شدته (I) وبالاتجاه الموضح على الرسم فإن السلك (a) يتأثر

بقوة مغناطيسية تحركه في مستوى الصفحة نحو:

(د) الأسفل

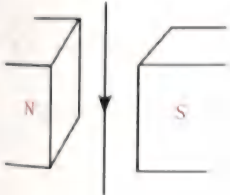
(ج) الأعلى

(ب) اليمين

(أ) اليسار

٣ يمثل الشكل المرسوم سلك مستقيم يمر به تيار كهربائي موضوع بين قطبي مغناطيس

في أي اتجاه يتحرك السلك :



(ب) إلى خارج الورقة

(أ) إلى داخل الورقة

(ج) ناحية القطب الجنوبي للمغناطيس

(د) ناحية القطب الشمالي للمغناطيس

(هـ) في اتجاه آخر

٤ القوة المؤثرة على السلك الثاني تكون

(أ) جهة يمين الصفحة

(ب) جهة يسار الصفحة

(ج) عمودية على الصفحة للخارج

(د) عمودية على الصفحة للداخل



٥ في الشكل السابق تكون

(أ) $F_1 = 2F_2$

(ب) $F_2 = 3F_1$

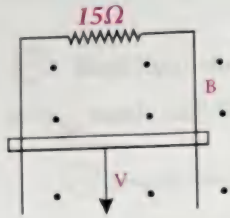
(ج) $F_1 = F_2$

(د) $F_1 = 3F_2$

الصف الثالث الثانوي

٦) موصل مستقيم طوله 20 سم ويمر به تيار شدته 5 أمبير وموضوع في مجال شدته 0.3 تسلا وينفس اتجاه المجال، فإن مقدار القوة المغناطيسية التي يتأثر بها الموصل :

- ① 0.3 نيوتن ② 3 نيوتن ③ 300 نيوتن ④ صفر

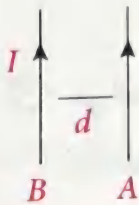


٧) في الشكل ينزل موصل طوله 1.2 م وكتلته 0.5 كجم على سكة موصلة ثابتة بحيث يكون الموصل ملاصقا للسكة، فإذا كان المجال المغناطيسي يؤثر على الموصل باتجاه الناظر ويتحرك بسرعة ثابتة مقدارها 5 م/ث

$(g=10m/s^2)$

احسب شدة المجال المغناطيسي المؤثر. وعين اتجاه التيار

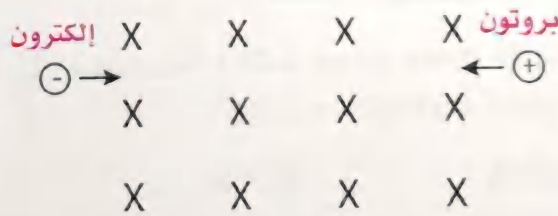
٨) في الشكل المقابل السلك A يجذب وحدة الأطوال من السلك بقوة $\frac{\mu I^2}{\pi d}$ تكون



شدة التيار المار في السلك A هي

- ① 2I ② I ③ 0.25 I ④ 0.5I

٩) في الشكل المقابل عندما يدخل الإلكترون عمودياً علي اتجاه المجال فإنهما



① يتحركان في اتجاهين متضادين

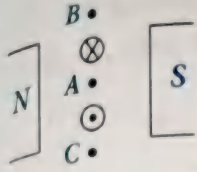
② يتحركان في نفس الاتجاه

③ لا يغيرا مسارهم

④ ينعكس اتجاه حركتهم

(افرض إهمال قوة التجاذب بينهم)

بوك الامتحانات الجزئية



١٠ في الشكل المقابل النقطة الأكبر كثافة فيض هي

(ب) A

(ا) B

(د) جميعهم متساويين

(ج) C

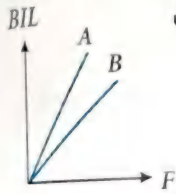
١١ القوة المغناطيسية التي يؤثر بها مجال مغناطيسي علي سلك يمر به تيار موضوع في المجال تصبح قيمة عظمي عندما يكون السلك المجال

(ب) موازي

(ا) عمودي علي

(د) مائل بزاوية 45° علي

(ج) مائل بزاوية 30° علي



١٢ في الشكل المقابل سلكان A , B يمر فيهم نفس التيار ولهم نفس الطول ، موضوعان

في نفس المجال ، القوة التي يؤثر بها السلك A على السلك B

..... القوة التي يؤثر بها السلك B على السلك A

(ب) أكبر من

(ا) تساوي

(د) قد تكون أقل من وقد تكون أكبر

(ج) أقل من

١٣ في السؤال السابق الزاوية التي يصنعها السلك A مع المجال الزاوية التي يصنعها السلك B مع المجال

(ج) تساوي

(ب) أصغر من

(ا) أكبر من

١ ملف عدد لفاته 100 لفة ومساحة اللفة الواحدة 10 سم² ويسري فيه تيار 2 أمبير موضوع في مجال مغناطيسي مواز لمستواه شدته 0.5 تسلا فإن عزم الازدواج له بوحدة نيوتن .م تساوي

١ 0.1 ٢ 0.2 ٣ 500 ٤ 2000

٢ عزم الازدواج المؤثر في ملف موضوع في مجال مغناطيسي ويسري فيه تيار يشكل مبدأ عمل :

١ المحرك الكهربائي ٢ المولد الكهربائي
٣ المحول الكهربائي ٤ المواسع الكهربائي

٣ ملف مستوي يسري فيه تيار يدور حول محوره في مجال مغناطيسي منتظم فإن عزم الازدواج يبلغ ثلث قيمته العظمى عندما يكون الملف :

١ عمودي على خطوط المجال ٢ مواز لخطوط المجال
٣ مائلا على المجال بزاوية 19.5 ٤ مائلا على المجال بزاوية 70.5

٤ إذا مر تيار كهربائي في ملف موضوع في مجال مغناطيسي منتظم فإن عزم الازدواج المؤثر الذي يدير الملف يبلغ نصف قيمته العظمى عندما يكون متجه المساحة :

١ عموديا على المجال ٢ موازيا للمجال
٣ مائلا عن المجال بزاوية 60 ٤ مائلا عن المجال بزاوية 30

٥ ملف على شكل مربع طول ضلعه 10 سم، عدد لفاته 500 لفة ويسري فيه تيار شدته 1 أمبير، موضوع في مجال مغناطيسي مواز لمستواه شدته 0.9 تسلا، فإن عزم الازدواج له بوحدة نيوتن . م تساوي :

١ 4.5 ٢ 5.4 ٣ 4500 ٤ 5400

٦ أي من الوحدات التالية تستخدم لقياس عزم الازدواج :

١ فولت . أمبير/ث ٢ أمبير . م² ٣ تسلا . أمبير . م² ٤ أمبير . تسلا

بنك الامتحانات الجزئية

٧) ملف على شكل مربع طول ضلعه 10 سم، عدد لفاته 500 لفة ويسري فيه تيار شدته 1 أمبير، موضوع في مجال مغناطيسي مواز لمستواه شدته 0.9 تسلا، فإن عزم الازدواج له بوحدة نيوتن . م تساوي :

د) 4.5

ج) 5.4

ب) 4500

ا) 5400

٨) أي من الوحدات التالية تستخدم لقياس عزم الازدواج :

د) أمبير . تسلا

ج) تسلا . أمبير . م²

ب) أمبير . م²

ا) فولت . أمبير / ث

الأسئلة من (١٢:٩) اذكر الكميات الفيزيائية التي تقاس بوحدة :

٩) و بر / أمبير . م

١٠) تسلا . أمبير . متر

١١) و بر / م²

١٢) نيوتن / أمبير . متر

١٣) ملف مربع طول ضلعه 100 Cm يتكون من 100 لفة يمر به تيار شدته (1A) وضع في مجال مغناطيسي منتظم كثافة الفيض (2T) تكون الزاوية بين المجال والملف عندما يكون عزم الإزدواج (200 N.m)

ا) 0°

ب) 90°

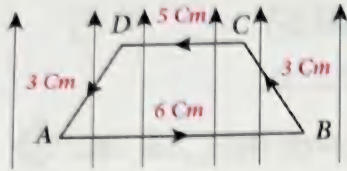
ج) 60°

د) 30°

الصف الثالث الثانوي

١٤ إذا كانت زاوية ميل ملف علي خطوط الفيض هي 45° وكانت شدة المجال $4T$ فإن النسبة بين عزم الإردواج وعزم ثنائي القطب لنفس الملف هي

- ① $1.414 T$ ② $2\sqrt{2} T$ ③ $\frac{\sqrt{2}}{2} T$ ④ $\frac{1}{\sqrt{2}} T$



١٥ في الشكل المقابل إذا كان مستوي الملف موازي لإتجاه المجال فإن الضلع الذي تؤثر فيه أكبر قوة هو

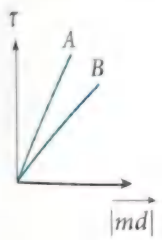
- ① جميع الأضلاع لا تتأثر ② AB ③ AC ④ BC

١ إذا كان عزم الإزدواج المؤثر علي ملف مستوي موازي لمجال مغناطيسي يساوي عزم ثنائي القطب عندما يكون نفس الملف عمودي علي إتجاه نفس المجال فإن شدة هذا المجال هي

١ $3T$ ٢ $2T$ ٣ $1T$ ٤ $0T$

٢ سلك معدني طوله (L) متر شكل علي هيئة حلقة دائرية واحدة ووضعت موازية لمجال مغناطيسي فتأثرت بعزم إزدواج (τ) ، أعيد تشكيل نفس السلك كملف دائري من أربع لفات ووضع موازي لنفس المجال تحت نفس الظروف فإن الملف الجديد يتأثر بعزم إزدواج قدره

١ 4τ ٢ τ ٣ $\frac{\tau}{4}$ ٤ $\frac{\tau}{16}$



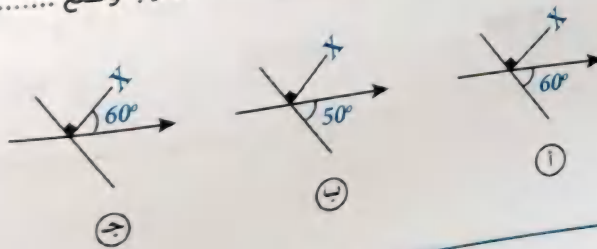
٣ في الشكل المقابل ملفان A , B متماثلان يمر بهم نفس التيار موضوعان في نفس المجال ، عزم الإزدواج المؤثر علي الملف A عزم الإزدواج المؤثر علي الملف B

١ أكبر من ٢ أصغر من ٣ تساوي

٤ في السؤال السابق الزاوية التي يصنعها مستوي الملف A مع المجال الزاوية التي يصنعها مستوي الملف B

١ أكبر من ٢ أصغر من ٣ تساوي

٥ الأشكال التالية توضح أوضاع مختلفة لمستوي ملف يدور بسرعة ثابتة في مجال مغناطيسي ، حيث X هو العمودي علي مستوي الملف أكبر عزم إزدواج يؤثر الملف عندما يمر بالوضع



١ يشير مؤشر الجلفانومتر إلى شدة التيار المار فيه عندما يكون.....

- (أ) عزم الزنبرك < عزم الملف
(ب) عزم الزنبرك = عزم الملف
(ج) عزم الزنبرك > عزم الملف
(د) لا شئ مما ذكر

٢ وحدة هنرى . أمبير² وحدة مناسبة لقياس

- (أ) الطاقة
(ب) القدرة
(ج) القوة الدافعة
(د) معامل الحث

٣ كلما زادت دقة قياس الاميتر..... حساسية الجهاز .

- (أ) تقل
(ب) تزداد
(ج) لا تتغير

٤ عند رسم العلاقة البيانية بين اقصى شدة تيار يمكن قياسه بالاميتر على الرأسى ومقلوب مقاومة مجزء التيار على الافقى نحصل على خط مستقيم ميله يساوى

- (أ) I_g
(ب) V_g
(ج) V_g
(د) I_g

٥ و يقطع جزء من محور الصادات طوله

- (أ) I_g
(ب) R_g
(ج) R_g
(د) I_g

٦ جلفانومتر حساس مقاومته 19Ω ينحرف مؤشره إلى نهاية تدريجه عندما يمر فيه تيار شدته $0.05 A$ فما أكبر شدة تيار يمكن قياسه به كأميتر إذا وصل بمجزئ تيار مقاومته واحد أوم

بِك الامتحانات الجزئية

٧) تردد كثافة الفيض المغناطيسي الناشئ عن مرور تيار كهربى فى سلك
 (أ) بزيادة مقاومة السلك (ب) بزيادة شدة التيار
 (ج) بنقص شدة التيار

٨) لتحويل الجلفانومتر ذو الملف المتحرك إلى أميتر يوصل ملفه بمقاومة
 (أ) كبيرة على التوالي (ب) صغيرة على التوالي
 (ج) صغيرة على التوازي

٩) كلما نقصت قيمة مجزئ التيار المتصل بالجلفانومتر فإن حساسية الجهاز
 (أ) تزيد (ب) تقل
 (ج) تظل ثابتة

١٠) جلفانومتر مقاومة ملفه 8 أوم يقيس شدة تيار أقصاها 200 مللى أمبير ، احسب مقدار المقاومة الواجب توصيلها على التوازي مع ملف الجهاز لتحويله إلى أميتر يقيس شدة تيار أقصاها أمبير واحد و إذا وصلت على التوازي مع المقاومة المضافة مقاومة أخرى مساوية لها فى المقدار فكم تصبح النهاية العظمى لشدة التيار التى يمكن أن يقيسها الجهاز فى هذه الحالة ؟

.....

١١) مقاومة مجزئ التيار تساوي

(أ) $\frac{I - I_g}{I R_g}$ (ب) $\frac{V_s}{I - I_g}$ (ج) $\frac{V_g}{I}$ (د) $\frac{V_g}{I + I_g}$

١٢) أميتر أنقصت حساسيته للثلث تصبح النسبة بين فرق جهد ملفه وفرق جهد مجزئ التيارين

(أ) $\frac{1}{3}$ (ب) $\frac{3}{1}$ (ج) $\frac{1}{1}$ (د) $\frac{1}{2}$

١٣) إذا وصلت R_g بجلفانومتر فزاد مداه إلى 6.5 مرة مما كان عليه ، تكون قيمة R_g

(أ) $\frac{11 R_g}{2}$ (ب) $\frac{2 R_g}{11}$ (ج) $\frac{2 R_g}{5}$ (د) $\frac{5 R_g}{2}$

الصف الثالث الثانوى

١٤ إذا كانت حساسية الجلفانومتر لكل قسم هي 500 ميكروأمبير / قسم وكان التدرج مكون من 20 قسم فإن أقصى قراءة للجلفانومتر

- ① 2.5 mA ② 5 mA ③ 20 mA ④ 10 mA

١٥ في السؤال السابق شدة التيار التي يقيسها الجهاز إذا انحرف المؤشر إلي ربع التدرج هي

- ① 2.5 mA ② 5 mA ③ 20 mA ④ 10 mA

12

اختبار

على الجلفانومتر ذو الملف المتحرك والاميتر

(ب)

نموذج

يعتبر الجلفانوميتر تطبيقاً على :

(ب) عزم الازدواج

(ا) حركة شحنة في مجال مغناطيسي

(د) قوة ثورنتر

(ج) حركة موصل في مجال مغناطيسي

تعمل اسطوانة الحديد المطاوع و قطبي المغناطيس المقعيرين في الجلفانوميتر ذو الملف المتحرك على أن تأخذ خطوط الفيض إتجاه.....

(د) منحنيات

(ج) انصاف اقطار

(ب) خطوط مستقيمة

(ا) دوائر

في الشكل المقابل : عند غلق المفتاح يقرأ الجلفانومتر $\frac{1}{3}$ التيار المار في

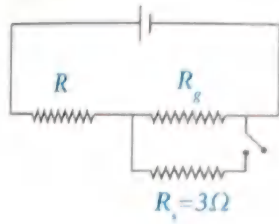
المقاومة R لذلك تكون R_g

(ب) 6Ω

(ا) 9Ω

(د) 4Ω

(ج) 12Ω



جلفانومتر ذو ملف متحرك أقصى إنحراف له عند وضع الصفر هو 90° وعندما مر فيه تيار شدته 10 mA

انحرف مؤشره عند وضع الصفر إلى 30° يكون أقصى شدة تيار يستعملها ملف الجهاز هي

(د) 40 mA

(ج) 30 mA

(ب) 20 mA

(ا) 10 mA

مدي قياس الجلفانومتر يزداد بمقدار 3.5 مرة مما كان عليه إذا وصلت مقاومة علي التوازي مع ملفه قدرها

(د) $\frac{R_g}{6}$

(ج) $\frac{R_g}{3.5}$

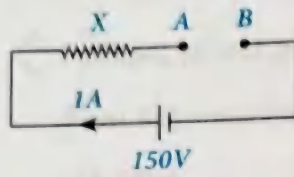
(ب) $\frac{R_g}{3}$

(ا) $\frac{R_g}{7}$

١ عند رسم العلاقة البيانية بين أقصى فرق جهد يمكن قياسه بالفولتميتر على الراسي و مقاومة مضاعف الجهد على الأفقي نحصل على خط مستقيم ميله يساوي

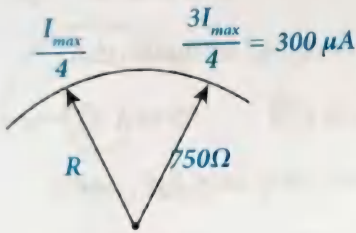
- (أ) $I_g R_g$ (ب) R_g (ج) I_g (د) V_g

٢ مقاومة R اتصلت علي التوالي مع الأميتر الذي مقاومته 50Ω فأنحرف مؤشره إلي $\frac{1}{3}$ التدرج إذا وصلت المقاومة R في الشكل المقابل دون تغير شدة التيار فإن المقاومة X هي



- (أ) 200Ω (ب) 150Ω (ج) 100Ω (د) 50Ω

٣ في الشكل المقابل أميتر قيمة R هي



- (أ) 4500Ω (ب) 2250Ω (ج) 6750Ω (د) 3750Ω

٤ قيمة V_B هي

- (أ) $3V$ (ب) $1.5V$ (ج) $1.8V$ (د) $0.9V$

٥ إذا كانت النسبة المقاومة المجهولة بالامپتر والمقاومة الداخلية للامپتر هي 2.5 فإن مؤشر الجهاز ينحرف إلي التدرج

- (أ) $\frac{1}{7}$ (ب) $\frac{3}{7}$ (ج) $\frac{2}{7}$ (د) $\frac{4}{7}$

٦ فولتميتر أنقصت حساسيته للربع تصبح النسبة بين تيار ملفه وتيار مضاعف الجهد المستخدم فيه

- (أ) $\frac{1}{4}$ (ب) $\frac{4}{1}$ (ج) $\frac{1}{1}$ (د) $\frac{1}{2}$

جميعهم صحيح

$$\frac{V_s}{R_s}$$

$$I_s$$

$$I - I_s$$

إذا كانت المقاومة المجهولة المقاسة بواسطة الأوميتير 60% من قيمة المقاومة الأصلية له فإن مؤشر الجهاز ينحرف إلى التدرج

$$\frac{1}{6}$$

$$\frac{5}{8}$$

$$\frac{1}{4}$$

$$\frac{8}{5}$$

جلفانومتر إذا اتصل ملفه بمقاومة 18Ω يمر بها ثلثي التيار الكلي ولكي يقيس الجلفانومتر 6 أمثال فرق الجهد الذي كان يقيسه يلزم توصيل ملفه بمقاومة

$$90\Omega$$

$$180\Omega$$

$$720\Omega$$

$$360\Omega$$

جلفانومتر مقاومة ملفه 40Ω أقصى تيار يستعمله (1 mA) ومقاومتان قيمة كل منهما 50Ω أقصى تيار يمكن قياسه عند توصيل المقاومتان هو

$$2.6\text{ mA}$$

$$1.3\text{ mA}$$

$$3\text{ mA}$$

$$5\text{ mA}$$

وأقصى فرق جهد يمكن قياسه عند توصيل المقاومتان هو

$$0.3\text{ V}$$

$$0.6\text{ V}$$

$$0.7\text{ V}$$

$$0.14\text{ V}$$

من الشكل المقابل اوجد مقدار واتجاه التيار المار بالحلقة لتكون محصلة كثافة الفيض المغناطيسي عند مركز الحلقة = صفر ، علما بأن شدة تيار السلك المستقيم $I = 10A$



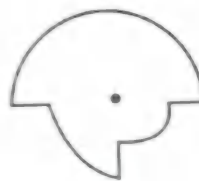
ثلاث اسلاك شكلت كما بالشكل حيث نصف قطر الدائرة الكبيرة $3r$ ونصف قطر الدائرة الأصغر منها $2r$ ونصف قطرة الدائرة الصغيرة جدا r اذا كانت الدوائر يمر بها نفس التيار اوجد كثافة الفيض المغناطيسي في مركز كلا منهما بمعلومية



(a)



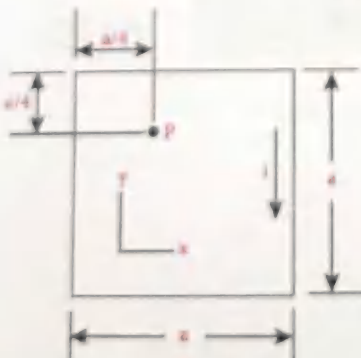
(b)



(c)

في الشكل المقابل اوجد محصلة كثافة الفيض المغناطيسي عند النقطة P

علما بأن $i = 10A$ و $a = 8\text{ cm}$



اختبار 1

على قانون فارادي للملف

(أ)

نموذج

١ ملف لولبي عدد لفاته (1000) لفة فإذا كان الفيض المغناطيسي الذي يجتازه 5 mwb فإذا تلاشى في زمن قدره (0.1s) فإن قيمة القوة الدافعة الكهربية المتولدة في الملف بوحدة الفولت تساوي.....

- ١) 20 ٢) 50 ٣) -500 ٤) -50

٢ حلقة دائرية من مادة موصلة موضوعة في مجال مغناطيسي منتظم بحيث كان مستوى الحلقة عموديا على خطوط المجال أو من الأتي لن يولد تيار مستحث في الحلقة

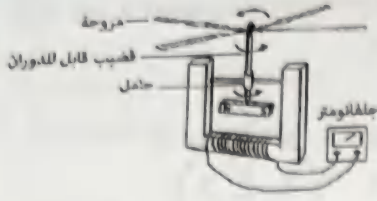
- ١) انقاص مساحة الحلقة
٢) تدوير الحلقة حول محور عمودي على خطوط المجال
٣) سحب الحلقة خارج المجال
٤) تحريك الحلقة داخل المجال باتجاهه مع بقاء مستواها عمودي على خطوط المجال

٣ ملف عدد لفاته 400 لفة وضع في مجال مغناطيسي عمودي على مستوى اللفات فكان الفيض المغناطيسي خلال الملف 10^{-5} ويبر تكون القوة الدافعة الحثية المتولدة فيه إذا أبعد الملف عن المجال خلال 5 ملي ثانية بوحدة الفولت

- ١) -0.8 ٢) صفر ٣) 0.008 ٤) 0.8

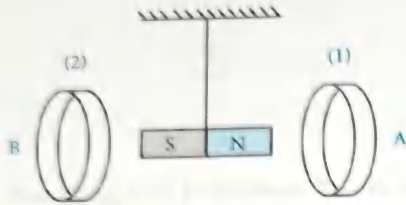
٤ ملف مستطيل عدد لفاته (200) لفة يدور في مجال مغناطيسي تدفقه $wb (2 \times 10^{-6})$ فإذا عكس المجال خلال (0.004 s) فإن القوة الدافعة الكهربية المتولدة في تساوي بوحدة الفولت

- ١) 0.2 ٢) 0.4 ٣) 0.6 ٤) 0.8



٥) زيادة انحراف مؤشر الجلفانومتر الموضح في الشكل ادناه فإنه يتم:

- زيادة سرعة دوران المروحة و تقليل عدد اللفات.
- زيادة سرعة دوران المروحة و زيادة عدد اللفات.
- تقليل سرعة دوران المروحة و زيادة عدد اللفات.
- تقليل سرعة دوران المروحة و تقليل عدد اللفات.



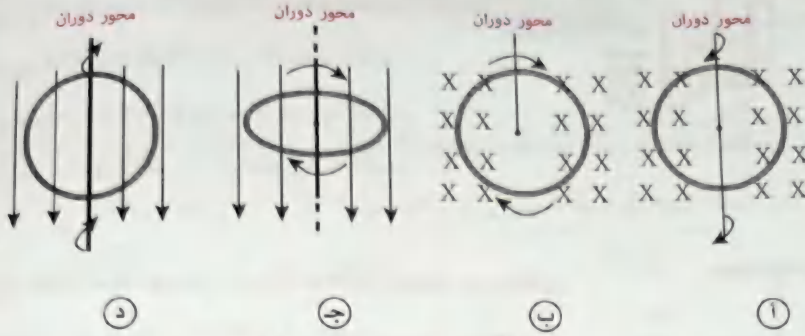
٦) مغناطيس معلق بخيط ويتحرك حركة توافقية بسيطة بين حلقتي دائريتين كما بالشكل المقابل. أ ك الخيارات الآتية صحيحة عندما يبدأ

المغناطيس حركته من الحلقة (1) إلى الحلقة (2) ؟

	القطب عند النقطة (A)	أ اتجاه التيار في الحلقة (1)	القطب عند النقطة (B)	أ اتجاه التيار في الحلقة (2)
(أ)	شمالي		شمالي	
(ب)	شمالي		شمالي	
(ج)	جنوبي		جنوبي	
(د)	جنوبي		جنوبي	

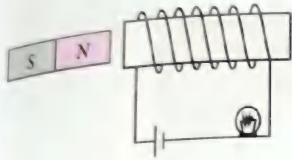
بنك الامتحانات الجزئية

الوضع المناسب لحركة حلقة معدنية لإنتاج قوة دافعة تأثيرية وفقا لقوانين الحث الكهرومغناطيسي، يمثلها الشكل :



الأسئلة من (١٠:٨) ماذا يحدث لإضاءة المصباح

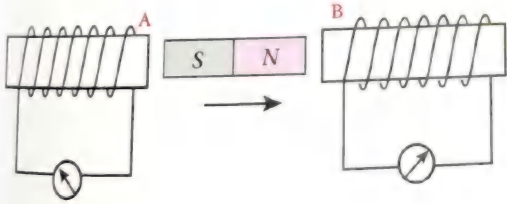
عند تحريك المغناطيس بالقرب من الملف



عندما يكون المغناطيس بداخل الملف وساكن

عند تحريك المغناطيس بعيدا عن الملف

في الشكل المقابل عين الأقطاب المتكونة عند A , B



الشامل في الفيزياء

٩٤

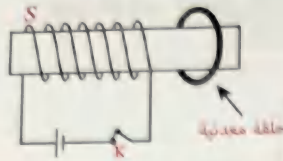
الصف الثالث الثانوي

بنك الامتحانات الجزئية

١٢ لحظة فتح المفتاح (k) في الدائرة الموضحة بالشكل المقابل يتولد تيار

تأثيري في الحلقة المعدنية. البديل الصحيح الذي يصف اتجاه حركة الحلقة

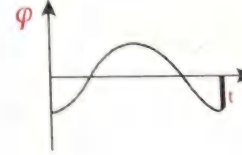
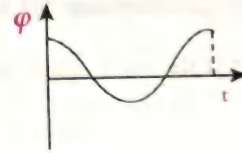
واتجاه التيار التأثيري في الحلقة هو :



الجواب	اتجاه حركة الحلقة	اتجاه التيار التأثيري
أ	مقترب من الملف	عكس عقارب الساعة
ب	مبتعد عن الملف	عكس عقارب الساعة
ج	مقترب من الملف	مع عقارب الساعة
د	مبتعد عن الملف	مع عقارب الساعة

١٣ تدور حلقة معدنية حول محورها كما بالشكل المقابل.

أي الأشكال الآتية تعبر عن العلاقة بين الفيض المغناطيسي الذي يخترق الحلقة والزمن ؟



١٤ في الشكل المقابل ملف دائري عدد لفاته N مساحته A_1 تم ضغطها داخل مجال شدته B في

لتصبح مساحتها A_2 في زمن قدره Δt إذا تولدت في الملف emf قدرها (1V) يكون

عدد لفات الملف

أ $\frac{BA}{t}$

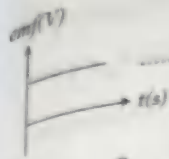
ب $\frac{\Delta \phi_m}{\Delta t}$

ج $\frac{\Delta t}{A \Delta B}$

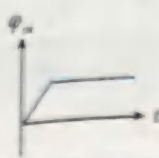
د $\frac{\Delta t}{B \Delta A}$

بكالوريا التجريبية

الشكل المجاور يمثل قيمة (emf) المتولدة في ملف مع الزمن نتيجة تغير الفيض ϕ_m



خلال الملف . الشكل الذي يمثل تغير الفيض خلال الملف لنفس الفترة الزمنية هو



(أ)



(ب)



(ج)



(د)

حلقة معدنية مساحة وجهها 100 cm^2 مقاومتها 1Ω داخل مجال مغناطيسي منتظم عمودي عليها كثافة

فيضه (3 T) عندما تسحب الحلقة فجأة من المجال فإن الشحنة الكهربائية المارة في الحلقة قدرها

(أ) 0.01 C

(ب) 0.02 C

(ج) 0.03 C

(د) 0.04 C

ملف دائري مساحة وجهه 1000 cm^2 عدد لفاته 4000 لفة ومقاومته 12Ω موضوع عمودياً علي مجال

مغناطيسي شدته 0.2 T . يكون مقدار الفيض الناتج في الملف بالحث عند نزع الملف هو وير

(أ) 0.05

(ب) 0.01

(ج) 0.02

(د) 0.1

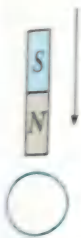
القوة التي يؤثر بها المغناطيس علي الحلقة تعمل علي (علماً بأن الحلقة من النحاس)

(أ) تحريك الحلقة لأعلى

(ب) تحريك الحلقة لأسفل

(ج) قفز الحلقة

(د) لا تتحرك الحلقة



تغير فيض بمقدار $\Delta \phi$ خلال زمن قدره Δt أكبر شحنة تمر في هذا الملف عندما يكون الزمن ثانية

(أ) 1 S

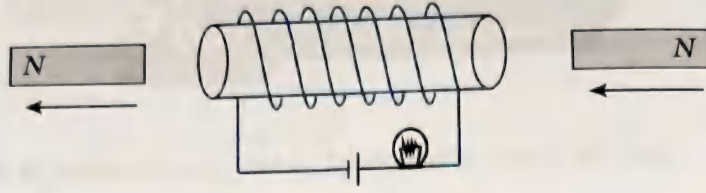
(ب) 0.1 S

(ج) متساوية في كل ما سبق

(د) 0.01 S

بنك الامتحانات الجزئية

٢٠ في الشكل المقابل إذا كان المغناطيسان يتحركان بنفس السرعة فإن إضاءة المصباح



د) تنعدم

ج) لا تتغير

ب) تقل لحظياً

ا) تزداد لحظياً

اختبار 2

على قانون فارادي للملف

نموذج (ب)

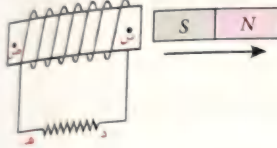
١ وضع ملف دائري في مجال مغناطيسي كما في الشكل المقابل، ستنشأ قوة دافعة

تأثيرية في الملف إذا تم :



- زيادة عدد لفات الملف.
- زيادة التردد الزاوي للملف.
- تقليل شدة المجال المغناطيسي.
- تحريك الملف حول المحور.

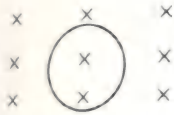
٢ في الشكل، عند ابتعاد القطب الجنوبي عن الملف يتولد مجال مغناطيسي في



الملف (س، ص) يكون اتجاهه داخل الملف من :

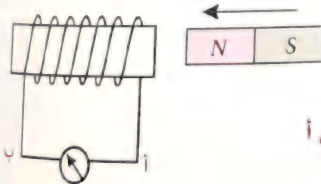
- (س إلى ص) وتيار اتجاهه من (د إلى هـ) في المقاومة.
- (ص إلى س) وتيار اتجاهه من (هـ إلى د) في المقاومة.
- (س إلى ص) وتيار اتجاهه من (هـ إلى د) في المقاومة.
- (ص إلى س) وتيار اتجاهه من (د إلى هـ) في المقاومة.

٣ إذا تحرك الملف في الشكل قرباً أو بعداً عن الناظر :



- يتولد تيار حثي مع عقارب الساعة
- يتولد تيار حثي عكس عقارب الساعة
- يتولد تيار حثي و ق. د. ك حثية
- لا يتولد تيار حثي.

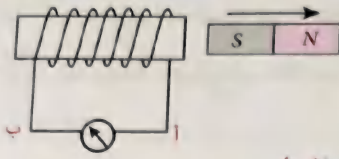
٤ في الشكل عند تقريب قطب مغناطيسي شمالي من الملف



فإن اتجاه التيار الحثي في الملف :

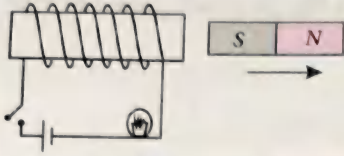
- ب إلى أ
- ب إلى أ ثم ب إلى أ
- أ إلى ب
- أ إلى ب ثم ب إلى أ

بنك الامتحانات الجزئية



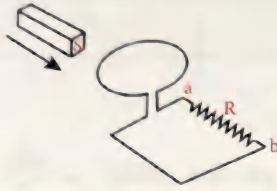
٥ في الشكل عند ابتعاد قطب مغناطيسي جنوبي عن الملف فإن اتجاه التيار الحثي في الملف :

- ☐ أ إلى ب
☐ ب إلى أ
☐ ج إلى أ ثم من أ إلى ب
☐ د إلى ب ثم من ب إلى أ



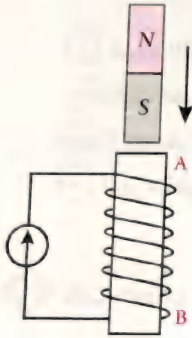
٦ في الشكل المقابل و المفتاح مغلق : فإن اضاءة المصباح

- ☐ أ تقل
☐ ب تزداد
☐ ج تظل كما هي



٧ في الشكل المقابل : يكون اتجاه التيار في المقاومة

- ☐ أ من a إلى b
☐ ب من b إلى a
☐ ج لا يمر تيار



بعد دراسة الشكل المقابل : أجب عما يأتي :

٨ ما نوع القطب المغناطيسي المتولد عند طرف الملف (B) ؟

٩ ما أثر وضع اسطوانة من الحديد المطاوع داخل الملف على قيمة الانحراف اللحظي لمؤشر الجلفانومتر ؟

وما تفسير ذلك ؟

١٠ حدد على الرسم اتجاه التيار المستحث المتولد في الملف وما اسم القاعدة التي تحدد اتجاه هذا التيار في الملف ؟

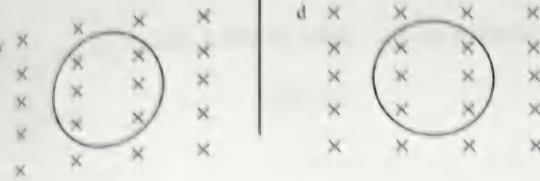
بنك الاسئلة الجزئية

حدد اتجاه التيار المستحث في الحلقات التالية

١١ عند زيادة المجال في كلا من a و c

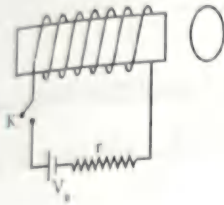


١٢ عند نقص المجال في كلا من d و b



١٣ في الشكل، ملف حلزوني وإلى جانبه ملف دائري، وبعد إغلاق المفتاح (K)

ووصول التيار إلى قيمتها العظمى فإن اتجاه التيار الحثي في الملف الدائري يكون :



أ ثابت القيمة للأعلى

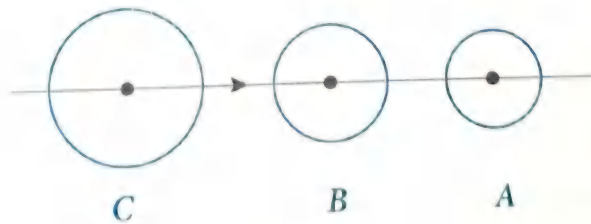
ب ثابت القيمة للأسفل

ج لا يوجد تيار حثي في الملف الدائري

د تيار متغير القيمة

١٤ ثلاث حلقات دائرية من سلك معدني يمر فوقها سلك مستقيم يمر به تيار دون تلامس كما بالشكل . عند

نقصان التيار في السلك فإن تيار مستحث يمر في الملف يكون الترتيب الصحيح لقيمة القوة الدافعة الكهربية المستحثة المتولدة



ب $emf_a > emf_b > emf_c$

د $emf_b > emf_c > emf_a$

أ $emf_c > emf_b > emf_a$

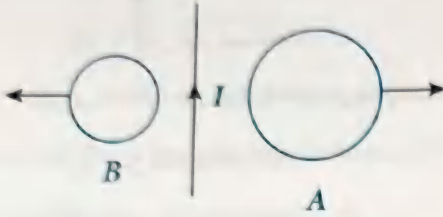
ج $emf_a > emf_b > emf_c$

١٥ في الشكل المقابل يقل التيار في أحد السلكين فإن إضاءة المصباح



- ١ تنعدم
 ٢ تزداد
 ٣ تقل
 ٤ لا تتغير

١٦ في الشكل المقابل عند حركة الحلقين كما بالشكل فإنه



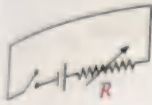
- ١ يمر تيار في A ولا يمر في B
 ٢ يمر تيار في A ويمر تيار في B
 ٣ لا يمر تيار في A و B
 ٤ لا يمر تيار في A ويمر تيار في B

١٧ في السؤال السابق يكون اتجاه التيار في الحلقين هو كالتالي

- ١ اتجاه التيار في A هو نفس اتجاه التيار في B
 ٢ اتجاه التيار في A عكس اتجاه التيار في B
 ٣ يمر تيار في A ولا يمر تيار في B
 ٤ لا يمر تيار في A ويمر تيار في B

١٨ في السؤال السابق رقم 16 يكون

- ١ ق.د.ك في الحلقة A أكبر من ق.د.ك في الحلقة B
 ٢ ق.د.ك في الحلقة A أقل من ق.د.ك في الحلقة B
 ٣ ق.د.ك متساوية في الحلقين



١٩ في الشكل المقابل حدد اتجاه التيار المستحث في الحلقة في الحالات التالية :-

- غلق المفتاح

(ب) عكس عقارب الساعة

(أ) مع عقارب الساعة

(ج) لا يمر تيار مستحث

- زيادة R والمفتاح مغلق .

(ب) عكس عقارب الساعة

(أ) مع عقارب الساعة

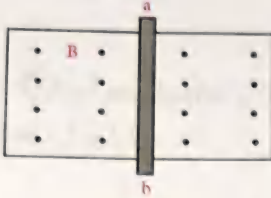
(ج) لا يمر تيار مستحث

- تقريب الحلقة من الدائرة الكهربائية والمفتاح مفتوح

(ب) عكس عقارب الساعة

(أ) مع عقارب الساعة

(ج) لا يمر تيار مستحث



١ في الشكل المقابل لكي تتولد قوة دافعة كهربية حثية في الدائرة الموضحة

ويتولد تيار تأثير حتى يسر من (a) الى (b) يلزم تحريك الموصل (ab) باتجاه

أ الشرق ب الغرب

ج الشمال د الجنوب

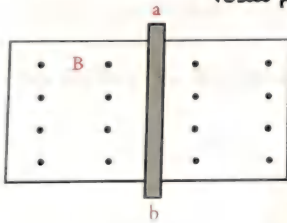
٢ سلك مستقيم موصل يتحرك عموديا على مجال مغناطيسي منتظم بسرعة منتظمة مقدارها $2m/s$ فاذا زيد

سرعة الموصل الى $8m/s$ وانقصت شدة المجال المغناطيسي للنصف فإن القوة الدافعة الكهربية التأثيرية

المتولدة تصبح

أ نصف ما كنت عليه ب ربع ما كانت عليه

ج ضعف ما كانت عليه د أربعة أمثال ما كنت عليه



٣ السلك الموصل (a.b) طوله $50cm$ يتحرك عموديا على المجال مغناطيسي منتظم شدته

$T (0.15)$ وبسرعة ثابتة مقدارها $2m/s$ فان القوة الدافعة

الكهربية المتولدة في الموصل بوحدة الفولت تساوي

أ -0.15 ب 7.5

ج 1.5 د 15

٤ اذا تحرك سلك طوله $50cm$ بسرعة منتظمة قدرها $20m/s$ في مستوي عمودي على مجال مغناطيسي

شدته $T (0.04)$ فان القوة الدافعة الكهربية التأثيرية في السلك بوحدة (v) تساوي

أ 0.04 ب 0.4 ج 4 د 40

بنك الامتحانات الجزئية

٥ اتجاه حركة السلك أ ب الواقع في مجال مغناطيسي منتظم ليتولد فيه تيار حتى

من أ إلى ب هو

ب) لليسار

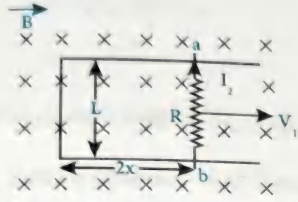
ا) لليمين

د) لأسفل

ج) لأعلى

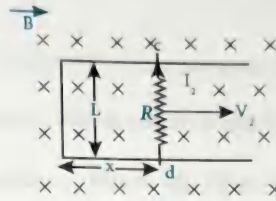


٦ بدأ سلكان (ab) و (cd) الحركة في نفس اللحظة وتوقفوا في نفس اللحظة كما هو موضح أدناه. العلاقة بين (I_1) و (I_2) :



$$I_1 = I_2 \text{ (د)}$$

$$I_1 = 1/2 I_2 \text{ (ج)}$$



$$I_1 = 4I_2 \text{ (ب)}$$

$$I_1 = 2I_2 \text{ (ا)}$$

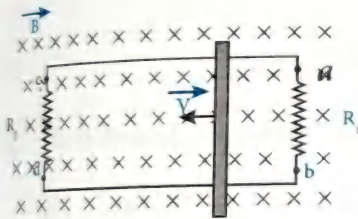
٧ الشكل المقابل يوضح ملف مستطيل الشكل تتصل به مقاومتان

(R_1) ، (R_2) يمر بهما تيار كهربائي حتى (I_1) ، (I_2) على الترتيب

نتيجة حركة قضيب موصل على الملف ويتحرك في مجال مغناطيسي

منتظم بسرعة ثابتة (V) إذا علمت أن (R_1) أكبر من (R_2)

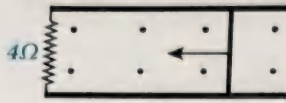
أك من الخيارات الآتية صحيحة ؟



قيمة التيار	اتجاه التيار (I_1)	اتجاه التيار (I_2)	
$I_2 < I_1$	a إلى b	c إلى d	ا)
$I_2 < I_1$	a إلى b	c إلى d	ب)
$I_2 > I_1$	b إلى a	d إلى c	ج)
$I_2 > I_1$	b إلى a	d إلى c	د)

١٨ سلك طوله 80 سم مقاومته 12 أوم يتحرك بسرعة 20 م / ث يساراً

على منزلة معدنية موضوعة في مجال مغناطيسي شدته 1 مللي تسلا نحو الناظر. التيار الحثي المتولد في المقاومة م تساوي :



- ١) 1 مللي أمبير لأعلى .
- ٢) 1 مللي أمبير لأسفل .
- ٣) 0.1 مللي أمبير لأعلى .
- ٤) 0.1 مللي أمبير لأسفل .

١٩ إذا سرك تيار كهربائي في سلك موصل طويل وضع بالقرب من ملف مستطيل،

فإن التيار الحثي المتولد في الملف عندما يزداد التيار الكهربائي في السلك يسري :

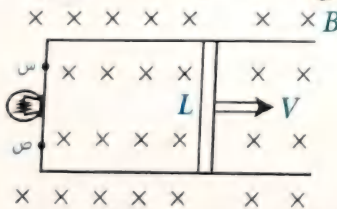


- ١) باتجاه عقارب الساعة : ليقاوم الزيادة في الفيض .
- ٢) باتجاه عقارب الساعة : ليقاوم النقص في الفيض .
- ٣) عكس عقارب الساعة : ليقاوم الزيادة في الفيض .
- ٤) عكس عقارب الساعة : ليقاوم النقص في الفيض .

٢٠ هوائي سيارة طوله متر يتحرك السيارة بسرعة 80 كم/ساعة في اتجاه عمودي على المركبة الأفقية للمجال المغناطيسي للأرض فتولدت قوة دافعة كهربية 4×10^{-7} فولت في الهوائي . احسب المركبة الأفقية للمجال المغناطيسي للأرض

سلك فلزك مستقيم (أ ب) طوله (L) ، سحب نحو اليمين بسرعة ثابتة (V) لينزلق على موصل معدني

موضوع في مجال مغناطيسي منتظم (B) كما في الشكل المجاور فتولد في السلك قوة دافعة كهربية



حثية اجب عما يلي :

٢١ فسر كيف نشأت قوة دافعة حثية في السلك المستقيم (أ ب)

١٢ ما نوع أقطاب السلك المستقيم (أ ب) ؟ وما اسم القاعدة التي استخدمتها لتحديد نوع القطبين ؟

١٣ ما اتجاه التيار الكهربائي الحثي ؟

في السلك (أ ب) ؟

في المصباح (س ص) .

١٤ ماذا يحدث لإضاءة المصباح إذا توقف السلك عن الحركة ؟

١٥ في الشكل المقابل : لكي لا يمر تيار في الحلقة لابد أن نحركها

(أ) بعيداً عن السلك

(ب) قريباً من السلك

(ج) عمودي للداخل علي مستوي الصفحة

(د) موازياً للسلك

١٦ في الشكل المقابل الموصل AB طوله 50 cm

ينزلق في مجال شدته (1 T) بسرعة منتظمة تولد بين طرفين (10 V)

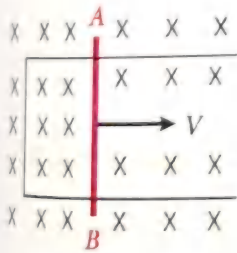
خلال زمن (0.015 S) تكون المسافة الأفقية التي يحركها الموصل هي

(أ) 10 Cm

(ب) 20 Cm

(ج) 25 Cm

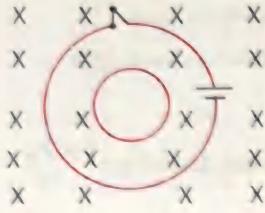
(د) 30 Cm



١٧) موصل طوله (L) م ينزلق علي موصلين متوازيين مقاومتهما R_1 , R_2 في دائرة مغلقة بسرعة (V) م/ث عمودياً علي مجال مغناطيسي منتظم شدته (B) تسلا بفرض إهمال مقاومة الموصل ، تكون القوة المغناطيسية المؤثرة علي الموصل هي

- ١) $\frac{B^2 L^2 V}{R_1}$ ٢) $\frac{B^2 L^2 V}{R_1 + R_2}$ ٣) $\frac{BLV}{R_1}$ ٤) $\frac{BLV}{R}$

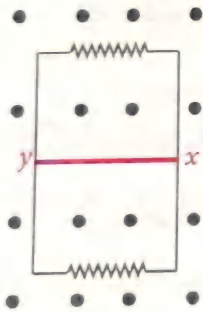
١٨) في الشكل المقابل عند غلق المفتاح يكون اتجاه التيار المستحث في الملف الخارجي والداخلي عقارب الساعة علي الترتيب



- ١) مع - عكس ٢) عكس - مع
٣) مع - مع ٤) عكس - عكس

١٩) سلك مستقيم يتحرك عمودياً علي اتجاه مجال مغناطيسي فكانت المعادلة $\frac{5}{V} = \frac{BL}{I}$ تعبر عن ما حدث فإن الرقم 5 يعبر عن

- ١) emf بالفولت ٢) المقاومة بالأوم ٣) الشحنة بالكولوم ٤) الزمن بالثانية



٢٠) في الشكل المقابل بإهمال الجاذبية الأرضية فإن القوة اللازمة لتحريك

السلك xy إلي أسفل القوة اللازمة لتحريك السلك لأعلي

- ١) أكبر من ٢) أصغر من ٣) تساوي

اختبار 4

بداية الفصل إلى القوة الدافعة
المتولدة في سلك مستقيم

نموذج (ب)

١ سلك موصل مستقيم يتحرك عموديا على مجال مغناطيسي منتظم بسرعة 2 م/ث، فإذا زادت سرعة الموصل إلى الضعف تصبح القوة الدافعة الحثية تصبح :

- ١ نصف ما كانت عليه
٢ ضعف ما كانت عليه
٣ ربع ما كانت عليه
٤ أربعة أمثال ما كانت عليه

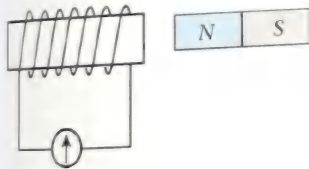
٢ من الشكل موصل أ ب موضوع في مجال منتظم فتولد به تيار حثي من أ ← ب فإن اتجاه حركة السلك :

- ١ للأعلى
٢ للأسفل
٣ لليساار
٤ لليمين

٣ تحديد اتجاه التيار المستحث المتولد في سلك مستقيم عند قطعه لخطوط الفيض المغناطيسي يتم باستخدام قاعدة لenz

- ١ قاعدة لenz
٢ قاعدة اليد اليسرى لفلمنج
٣ قاعدة اليد اليمنى لفلمنج

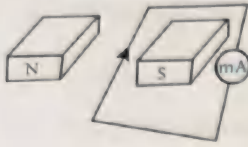
٤ يمثل الشكل ملف موصل بجلفانومتر ذي ملف متحرك صفر تدريجه في منتصف بالقرب منه مغناطيس فإن يتحرك مؤشر الجهاز عند تقريب المغناطيس من الملف ولكن لا يتحرك عند إبعاد المغناطيس عن الملف



- ١ يتحرك مؤشر الجهاز عند تقريب المغناطيس من الملف ولكن لا يتحرك عند إبعاد المغناطيس عن الملف
٢ يتحرك مؤشر الجهاز عند تقريب المغناطيس بسرعة من الملف
٣ لا يتحرك مؤشر الجهاز عند تقريب الملف من المغناطيس الثابت
٤ الانحراف الأكبر لمؤشر الجهاز عندما يكون المغناطيسي ثابت داخل الملف
٥ يتحرك المؤشر في نفس الاتجاه بصرف النظر عن اتجاه حركة المغناطيس

٥ في أي اتجاه يجب أن يتحرك السلك لكي يمر التيار المستحث

في الاتجاه الموضح بالشكل



ج) ناحية القطب الشمالي

ب) إلى أسفل

١ إلى أعلى

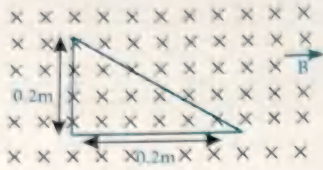
د) ناحية القطب الجنوبي

هـ) في اتجاه آخر

٦ في الشكل المقابل مثلث قائم الزاوية فإذا تغيرت كثافة الفيض

المغناطيسي من $0.5T$ إلى $0.2T$ في $0.05s$ تكون القوة الدافعة

الكهربية =



ج) $0.18V$

ب) $0.24V$

١) $0.36V$

هـ) $0.12V$

د) $0.54V$

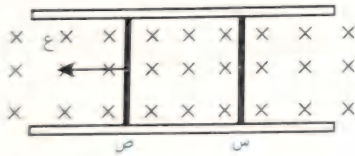
٧ سلك موصل مستقيم يتحرك عمودياً على مجال مغناطيسي منتظم بسرعة 10 م/ث ، فإذا قلت سرعة الموصل إلى النصف فإن ق.د.ك الحثية تصبح :

ب) ربع ما كانت عليه

١) نصف ما كانت عليه

د) أربعة أمثال ما كانت عليه

ج) ضعف ما كانت عليه



٨ إذا سحب السلك (ص) نحو اليسار بسرعة ثابتة،

فإن المساحة بين السلكين (س) و (ص)

ب) تقل

١) تزداد

ج) تظل كما هي

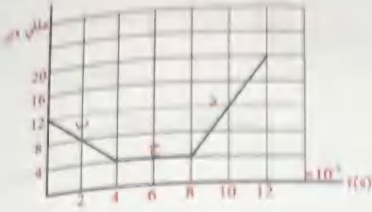
تغير الفيض المغناطيسي

بمغير الفيض المغناطيسي (الفيض المغناطيسي) عبر احدى ملف دائري عدد لفاته 200 لفة و مقاومته 4

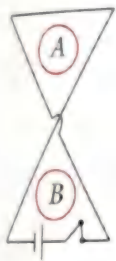
اوم كما بالشكل

احسب ما يلي :

احسب التيار المستحث المتولد في الملف عبر كل مرحلة من المراحل (ب ، ج ، د) .



ارسم العلاقة البيانية بين متوسط التيار المستحث المتولد في الملف مع الزمن.



في الشكل المقابل عند فتح المفتاح يكون اتجاه التيار المستحث في الحلقة A والحلقة B

علي الترتيب هي عقارب الساعة

Ⓐ مع - عكس Ⓑ عكس - مع

Ⓒ مع - مع Ⓓ عكس - عكس

حلقتين معدنيتين x , y في مجال مغناطيسي منتظم إذا تغير الفيض المغناطيسي خلالهم بنفس المعدل إذا

كان نصف قطر الحلقة x = r₁ ونصف قطر الحلقة y = r₂ تكون النسبة بين القوة الدافعة المستحثة المتولدة

في الحلقة x إلي القوة الدافعة المستحثة في الحلقة y هي

Ⓐ $\frac{r_2^2}{r_1^2}$

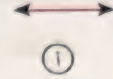
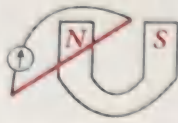
Ⓑ $\frac{r_1^2}{r_2^2}$

Ⓒ $\frac{r_2}{r_1}$

Ⓓ $\frac{r_1}{r_2}$

١٢ في الشكل المقابل الطريقة المناسبة لتحريك السلك

بحيث لا ينحرف مؤشر الجلفانومتر هي



١٣ سلك طوله (1 m) يتحرك في اتجاه عمودي علي مجال مغناطيسي منتظم شدته (3 T) فتولد بالسلك تيار

شدته (2 A) إذا كانت مقاومة السلك (2 Ω) مع إهمال مقاومة باقي أجزاء الدائرة .

تكون السرعة التي يتحرك بها السلك م/ث

(a) $\frac{3}{2}$

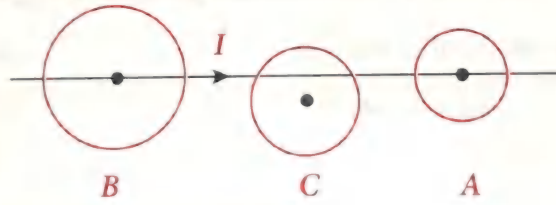
(b) $\frac{2}{3}$

(c) $\frac{4}{3}$

(d) $\frac{3}{4}$

١٤ في الشكل المقابل ثلاث حلقات دائرية في مستوي واحد من النحاس يمر فوقها سلك آخر من نفس المادة

يمر به تيار دون تلامس مع الحلقات . عند زيادة شدة التيار المار في السلك فإن تيار مستحث يمر في الحلقة



(a) فقط C

(b) فقط C , B , A

(c) A

(d) لا يمر تيار مستحث في جميع الحلقات

(e) فقط B

اختبار 5

من بداية الفصل إلى الحث
المقابلة بين ملفين

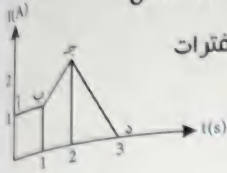
نموذج (أ)

الشكل المجاور يمثل العلاقة بين شدة التيار والزمن في ملف حلزوني فإذا علمت أن معامل

الحث الذاتي 80 ملي هنرك فإن القوة الدافعة الحثية المتولدة بوحدة الفولت خلال الفترات

خلال الفترة الزمنية (د - ج) هي

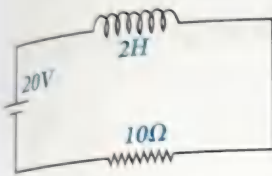
- (أ) صفر
(ب) -0.08
(ج) 1.6
(د) 0.16



في الشكل المجاور يكون معدل نمو التيار عندما تكون شدة التيار المار في

الدائرة 1 أمبير

- (أ) 25 أمبير / ث
(ب) 7.5 أمبير / ث
(ج) 10 أمبير / ث
(د) 5 أمبير / ث



القيمة العظمى للتيار في دائرة تحتوى على ملف حث ومقاومة لا تعتمد على

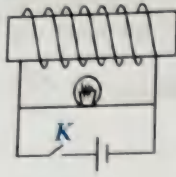
- (أ) المفاعلة الحثية للملف
(ب) المقاومة المكافئة للدائرة
(ج) القوة الدافعة البطارية
(د) معدل نمو التيار

الحث الذاتي لملف في دائرة كهربية يعمل على

- (أ) إبطاء نمو التيار وإبطاء اضمحلاله
(ب) إبطاء نمو التيار وإسراع اضمحلاله
(ج) إبطاء نمو التيار وإسراع اضمحلاله
(د) إبطاء نمو التيار وإبطاء اضمحلاله

تعتمد محاثة حلزوني معزول على

- (أ) عدد لفاته
(ب) الفيض المغناطيسي له
(ج) شدة التيار المار فيه
(د) مقاومته



٦ في الدائرة المجاورة بعد فتح المفتاح (K) فان إضاءة المصباح

- ١) تزداد لحظيا ثم تقل تدريجيا .
- ٢) تقل لحظيا ثم تزداد تدريجيا .
- ٣) تقل تدريجيا حتي تنعدم .
- ٤) تزداد تدريجيا حتي تثبت .

٧ تقل المفاعلة الحثية لملف حلزوني

- ١) بوضع مادة فرو مغناطيسية داخل الملف
- ٢) بزيادة طول الملف
- ٣) بزيادة مساحة الملف
- ٤) بزيادة عدد لفات الملف

٨ ملفان حلزونيان أ، ب متماثلان في الطول ومساحة المقطع عدد لفات (أ) تساوي 3 أضعاف عدد لفات (ب) فإن النسبة بين معامل الحث ل (أ) :معامل الحث ل (ب) تساوي

- ١) 3:1
- ٢) 1:9
- ٣) 9:1
- ٤) 1:3

٩ لا تعتمد مفاعلة الملف حلزوني على

- ١) طول الملف
- ٢) عدد اللفات
- ٣) مساحة المقطع
- ٤) شدة التيار المار فيه

١٠ دائرة كهربائية تحتوي على ملف حث ومقاومة ومصدر تيار مستمر يكون التيار فيها لحظة إغلاق الدائرة

- ١) $\frac{V_B}{R}$
- ٢) $\frac{V_B}{L}$
- ٣) $\frac{N^2}{L}$
- ٤) صفر

١١ ملفان حلزونيان عدد لفات الاول ضعف عدد لفات الثاني فإن نسبة معامل الحث الأول إلى معامل الحث

للتاني تساوي

- ١) 1:4
- ٢) 4:1
- ٣) 1:1
- ٤) 1:2

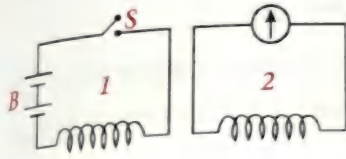
جاء الامتحانات الجزيئية

ملف حثه الذاتي 0.03 هنرى مكون من 100 لفه يمر به تيار كهربى يولد فيض مغناطيسى مقداره 6×10^{-4} ويرا
فإذا انعدم التيار المار فى الملف فى 0.02 ثانية احسب :

١٣ متوسط القوة الدافعة المستحثة المتولدة فى الملف .

١٣ شدة التيار الذى كان يمر فى الملف .

الشكل الموضح يمثل تجربة لدراسة الحث الكهرومغناطيسى اذكر مع إعطاء السبب لإجابتك فى كل حالة لها
تشاهده



١٤ المفتاح S يُغلق

السبب

١٥ المفتاح S مازال مغلق

السبب

١٦ المفتاح S يُعاد فتحه

السبب

١٧ عند زيادة عدد لفات ملف حث إلي ثلاثة أمثال لنفس الطول مع ثبات باقي العوامل فإن معامل الحث الذاتى
لهذا الملف

- ١) يزداد ثلاثة أمثال ٢) يقل للثلث ٣) يزداد تسعة أمثال ٤) يظل ثابت

بنك الامتحانات الجزئية

١٨ في دائرة ملف حث له مقاومة أومية متصل مع بطارية في اللحظة التي تبلغ فيها شدة التيار $\frac{2}{3}$ قيمة العظمي تكون emf المستحثة تساوي

- ① $\frac{2}{3}$ (ق.د.ك) للمصدر
 ② $\frac{1}{3}$ (ق.د.ك) للمصدر
 ③ صفر
 ④ (ق.د.ك) للمصدر

١٩ في دائرة ملف حث له مقاومة أومية متصل مع بطارية في اللحظة التي تبلغ فيها شدة التيار قيمتها العظمي تكون emf المستحثة تساوي

- ① $\frac{2}{3}$ (ق.د.ك) للمصدر
 ② $\frac{1}{3}$ (ق.د.ك) للمصدر
 ③ صفر
 ④ (ق.د.ك) للمصدر

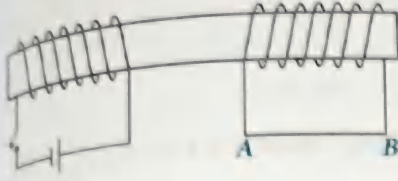
٢٠ في دائرة ملف حث له مقاومة أومية متصل مع بطارية في اللحظة التي تبلغ فيها emf المستحثة قيمة العظمي يكون جهد المقاومة الأومية يساوي

- ① $\frac{2}{3}$ (ق.د.ك) للمصدر
 ② $\frac{1}{3}$ (ق.د.ك) للمصدر
 ③ صفر
 ④ (ق.د.ك) للمصدر

اختبار 6

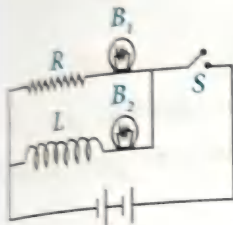
من بداية الفصل إلى الحث

نموذج (ب)



١ عند غلق المفتاح بالشكل المقابل يتكون.....

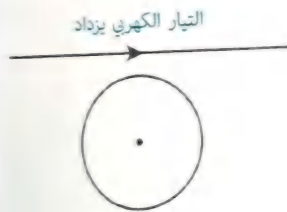
- ١ تيار لحظي من A إلى B في السلك
- ٢ تيار لحظي من B إلى A في السلك
- ٣ تيار مستمر من A إلى B في السلك
- ٤ تيار مستمر من B إلى A في السلك



٢ في الشكل المقابل: عند فتح المفتاح S فإن

- ١ المصباح B_1 ينطفئ أولا
- ٢ المصباح B_2 ينطفئ أولا
- ٣ المصباحين ينطفئان معا
- ٤ لا ينطفئ المصباح B_1

٣ في الشكل المقابل عند زيادة تيار السلك المستقيم بانتظام فتكون قيمة التيار المستحث المتكون في الحلقة



- ١ صفر - ثابتة وفي اتجاه عقارب الساعة
- ٢ ثابتة وفي عكس اتجاه عقارب الساعة
- ٣ تزيد وفي اتجاه عقارب الساعة
- ٤ تقل وفي اتجاه عقارب الساعة

٤ أحد التطبيقات على عملية الحث المتبادل

- ١ الترانزستور
- ٢ المحول الكهربائي
- ٣ المحرك الكهربائي
- ٤ الميكروسكوب الالكتروني

بنك الامتحانات الجزئية

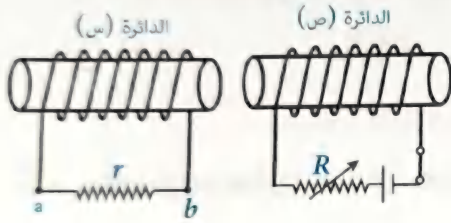
٥) تسمى النسبة بين القوة الدافعة الحثية المتولدة في ملف ومعدل التغير التيارات بالنسبة الزمن

- ١) معامل الحث الذاتي
٢) معامل الهنري
٣) القوة الدافعة الحثية العكسية
٤) الحث المتبادل

٦) ملف تأثيرك معامل حث ذاتي $H(0.5)$ يسر ب تيار شدته (5) أمبير فإذا انقصت شدة التيار الى $A(2)$ خلال زمن قدره $(0.05 S)$ فإن متوسط القوة الدافعة التأثيرية المتولدة في الملف تساوي بوحدة الفولت.....

- ١) 30 في اتجاه التيار الأصلي
٢) 30 عكس اتجاه التيار الأصلي
٣) 50 في التيار الأصلي
٤) 50 عكس اتجاه التيار الأصلي

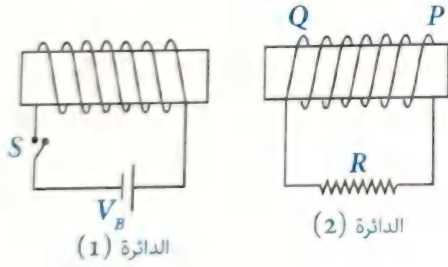
٧) في الشكل المجاور يتولد في الدائرة (س) تيار كهربي مستحث



اتجاهه من (a) إلى (b) عبر المقاومة r وذلك :

- ١) أثناء زيادة مقدار (R) في الدائرة (ص)
٢) أثناء إبعاد الدائرة (ص) عن الدائرة (س)
٣) لحظة فتح مفتاح الدائرة (ص)
٤) أثناء انقاص مقدار (R) في الدائرة (ص).

٨) في الشكل المقابل، لحظة غلق الدائرة



(1)، يحدث في الدائرة (2) :

الطرف Q	اتجاه التيار في الدائرة (2)
١) جنوبيا	نفس اتجاه التيار في الدائرة (1)
٢) شماليا	نفس اتجاه التيار في الدائرة (1)
٣) جنوبيا	عكس اتجاه التيار في الدائرة (1)
٤) شماليا	عكس اتجاه التيار في الدائرة (1)

٩) ملف حلزوني عدد لفاته (N) ومعامل حثه (L) ، إذا زيدت عدد لفاته بنفس اتجاه الملف لتصبح $(2N)$ مع بقاء طوله ثابتا، فإن معامل حثه تصبح :

- ١) $0.5L$
٢) L
٣) $2L$
٤) $4L$

تلك الحث الذاتي

يعمل الحث في الدائرة الكهربائية على :

- (أ) إبطاء نمو التيار وإسراع انتمحلاته
(ب) إبطاء نمو التيار وإبطاء انتمحلاته
(ج) إبطاء نمو التيار وإسراع انتمحلاته
(د) إبطاء نمو التيار وإبطاء انتمحلاته

يعمل الحث الذاتي في الدائرة الكهربائية على :

- (أ) إبطاء نمو التيار وإسراع انتمحلاته
(ب) إبطاء نمو التيار وإبطاء انتمحلاته
(ج) إبطاء نمو التيار وإسراع انتمحلاته
(د) إبطاء نمو التيار وإبطاء انتمحلاته

ملف حلزوني عدد لفاته (N) ومعامل حثه (L) ومساحة وجهه (A) إذا زادت مساحته للضعف مع بقاء طوله وعدد لفاته ثابتة فإن معامل حثه يصبح :

- (أ) $0.5L$ (ب) L (ج) $2L$ (د) $4L$

ملف حلزوني ملفوف حول قلب من الحديد نفاذيته المغناطيسية 0.003 وبر / أمبير . م وعدد لفاته 100 لفة ومساحة مقطعه 10 cm^2 وطوله 40 cm يمر به تيار شدته 4 A احسب معامل الحث الذاتي للملف عندما يقطع التيار في 0.01 s

ملف حثه الذاتي 0.02H وصل مع بطارية فإذا كان معدل نمو التيار عندما أصبحت شدة التيار $\frac{1}{3}$ الشدة

العظمي = 2000 A/S فإن معدل نمو التيار عندما تصبح شدة التيار $\frac{2}{3}$ الشدة العظمي هي أمبير / ثانية

- (أ) 8000 (ب) 6000 (ج) 3000 (د) 2000

الصف الثالث الثانوي

١٥ يعمل الحث الذاتي للملف حث متصل ببطارية علي

- ١) اسراع نمو التيار واسراع انهياره
٢) ابطاء نمو التيار واسراع انهياره
٣) ابطاء نمو التيار وابطاء انهياره
٤) اسراع نمو التيار وابطاء انهياره

١٦ ملف حث معامل حثه الذاتي (0.1 H) فإذا قطع ثلث طول الملف فإن معامل الحث الذاتي لها تبقي من الملف يكون هنري

- ١) $\frac{1}{10}$ ب) $\frac{1}{15}$ ج) $\frac{1}{20}$ د) $\frac{1}{30}$

١٧ احدي الكميات الآتية تبلغ قيمتها العظمي لحظة غلق دائرة تحتوي علي مقاومة وملف حث وبطارية

- ١) شدة التيار
٢) الفيض المغناطيسي
٣) معدل نمو التيار
٤) الطاقة المغناطيسية بالحث

١٨ ملف معامل حثه الذاتي (0.6H) وصل مع مصدر مستمر قوته الدافعة (120 V) فكان معدل نمو التيار عند لحظة معينة (40 A/S) في هذه اللحظة ستكون شدة التيار اللحظية قد وصلت من قيمتها العظمي

- ١) 20% ب) 90% ج) 80% د) 60%

١٩ مروحة مقاومة ملفها 10Ω يديرها جهد خارجي وكانت القوة الدافعة الكهربية العكسية 40 V عندما كان التيار في الملف (4A) . إذا أصبح التيار في لحظة ما 6A فإن القوة الدافعة الكهربية العكسية في تلك اللحظة بالفولت تساوي

- ١) 10 ب) 20 ج) 15 د) 30

٢٠ سلك طوله (5πm) لف حول قلب معدني نصف قطره (10 Cm) ثم زادت شدة التيار بمعدل (10 A/S) فتولدت في كل لفعة قوة دافعة مستحثة قدرها (0.1 V) يكون معامل الحث الذاتي للملف هنري

- ١) $\frac{1}{6}$ ب) $\frac{1}{3}$ ج) $\frac{1}{2}$ د) $\frac{1}{4}$

اختبار 7

على الدينامو

(i)

نموذج

١. تبلغ القوة الدافعة الكهربائية في مولد كهربائي قيمتها القصوى في اللحظة التي يكون فيها مستوى الملف

أ عموديا على خطوط المجال المغناطيسي

ب موازيا لخطوط المجال المغناطيسي

ج يصنع زاوية حادة مع خطوط المجال المغناطيسي

د يصنع زاوية منفرجة مع خطوط المجال المغناطيسي

٢. عندما يدور ملف بسرعة زاوية ثابتة في مجال مغناطيسي منتظم تتولد بالملف قوة دافعة كهربائية تأثيرية

تبلغ قيمتها العظمى عندما يصبح مستوى الملف

أ عموديا على اتجاه المجال

ب مائلا بزاوية $\frac{\pi}{3} \text{ rad}$ على خطوط المجال

ج موازيا لمستوى خطوط المجال

د مائلا بزاوية $\frac{\pi}{6} \text{ rad}$ على خطوط المجال

٣. تبلغ القوة الدافعة الكهربائية المتولدة في ملف مستطيل يدور بسرعة ثابتة في مجال مغناطيسي منتظم قيمتها العظمى عندما يكون مستوى الملف

أ في نفس مستوى المجال

ب مائلا على المجال بزاوية (45°)

ج عموديا على اتجاه المجال

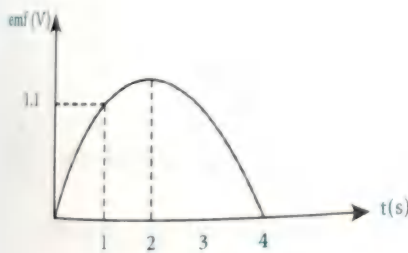
د مائلا على المجال بزاوية (60°)

٤. الشكل ادناه يوضح العلاقة بين القوة الدافعة الناتجة من

دوران ملف عدد لفاته (2) لفة ومساحته (0.2 m^2) بين

قطبي مغناطيس والزمن ، فإن مقدار كثافة الفيض المغناطيسي

بوحدة التسلا يساوي تقريبا :



٧ د

٥ ج

٣ ب

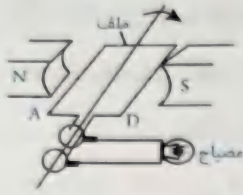
٤ ا

الصف الثالث الثانوي

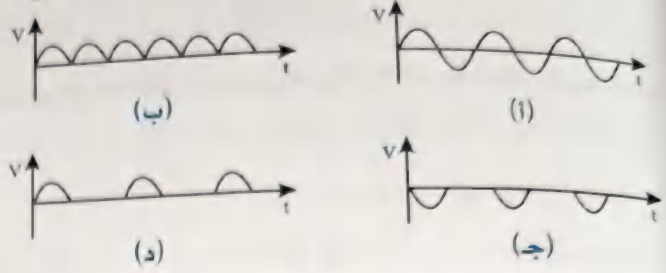
الشامل في الفيزياء

٢٠

بنك الامتحانات الجزئية



٥ الشكل الآتي يوضح ملف مولد كهربائي يدور بانتظام بين قطبي مغناطيس. أي المنحنيات الآتية يمثل العلاقة البيانية لفرق الجهد بين طرفي المصباح مع الزمن ؟



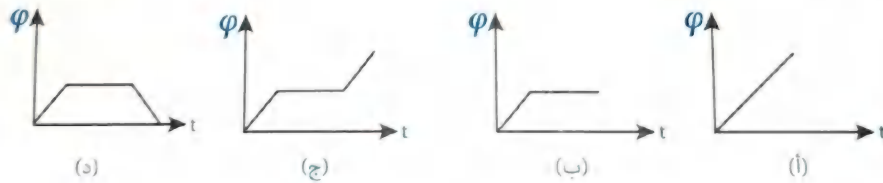
٦ سبب وجود فرق جهد بين طرفي مادة موصلة للتيار الكهربائي هو :

- (أ) ثبات شدة التيار المار في الموصل
(ب) انخفاض كمية الشحنة في الموصل
(ج) المقاومة الأومية للموصل مساوية للصفر
(د) فقد في طاقة وضع الإلكترونات خلال الحركة

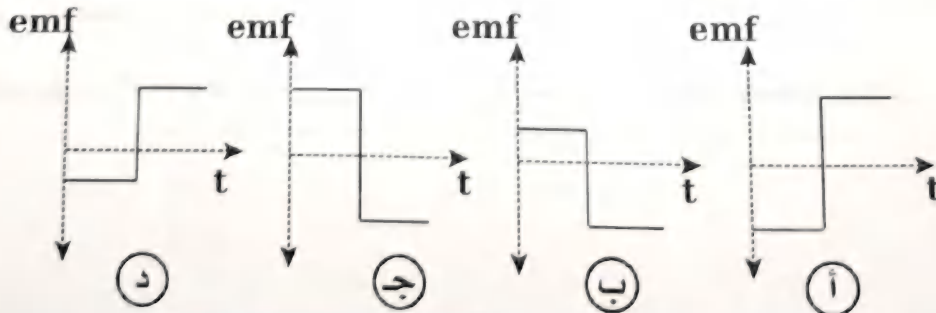
٧ في المولد الكهربائي يتم استخدام عدة ملفات بدلا من ملف واحد وذلك من أجل :

- (أ) خفض تردد التيار
(ب) توحيد قيمة التيار
(ج) توحيد اتجاه التيار
(د) زيادة تردد التيار

٨ أك الاشكال التالية يبين تغير الفيض المغناطيسي بالنسبة للزمن لملف مستطيل يدخل مجال مغناطيسي ويخرج منه بنفس السرعة .



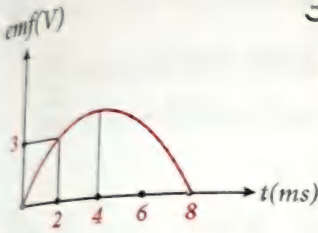
٩ المنحنى الذي يبين العلاقة بين القوة الدافعة الكهربائية المستحثة مع الزمن لملف مربع يدخل مجال مغناطيسي ويخرج منه بنفس السرعة :



١٠ إذا كانت شدة التيار الكهربائي الفعالة في دائرة كهربية (I_{eff}) تساوي 2.828 أمبير . احسب قيمة كل من :

(١) النهاية العظمى للتيار (I_{max})

(٢) شدة التيار الكهربائي المستحث اللحظي عندما تكون الزاوية (θ) المحصورة بين اتجاه سرعة الملف واتجاه كثافة الفيض المغناطيسي تساوي 30°

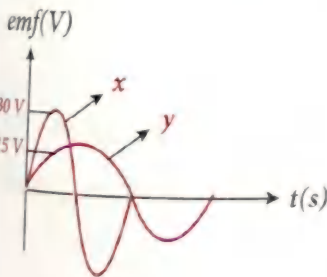


١١ في الشكل المقابل علاقة بين القوة الدافعة الناتجة من دوران ملف عدد لفات ملفه 5 لفة ومساحة مقطعه $0.6 m^2$ بين قطبي مغناطيس والزمن فإن كثافة الفيض بالتسلا تساوي (تقريباً)

- (أ) 12×10^{-3} (ب) 15×10^{-3}
(ج) 3.6×10^{-3} (د) 6.6×10^{-3}

١٢ في مولد كهربي تعطي (ق.د.ك) من العلاقة $emf = 180 \sin(1800t)$ تكون السرعة الزاوية لهذا المولد هي

- (أ) 1800 degree/s (ب) 9000 degree/s
(ج) 8000 degree/s (د) 314 degree/s



١٣ في الشكل علاقة بين (ق.د.ك) والزمن لخرج دينامو (x) فإن التعديلات

عليه حتي تحصل علي العلاقة (y) هي :

- (أ) تقليل مساحة الملف إلي النصف
(ب) تقليل عدد اللفات إلي النصف
(ج) إنقاص سرعة الدوران للنصف
(د) استبدال الحلقين بنصف إسطوانة

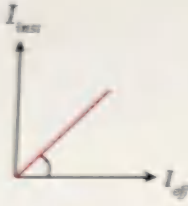
١٤ إذا كان تردد التيار الناتج من دينامو بسيط هو (50 Hz) فإن تردد التيار المقوم تقويم موجي كامل من نفس الدينامو هو

- ١ 100 Hz ب 25 Hz ج 50 Hz د صفر

١٥ إذا كان تردد التيار الناتج من دينامو بسيط هو (50 Hz) فإن تردد التيار المقوم تقويم نصف موجي من نفس الدينامو هو

- ١ 100 Hz ب 25 Hz ج 50 Hz د صفر

١٦ في الشكل المقابل العلاقة بين قيم فعالة وقيم لحظية مقابلة لها تكون الزاوية بين مستوي الملف والمجال للقيم اللحظية هي



- ١ 30° ب 45° ج 90° د 60°

١٧ إذا كان تردد التيار الكهربائي (50 Hz) يكون زمن الوصول للقيمة العظمي للمرة الأولى

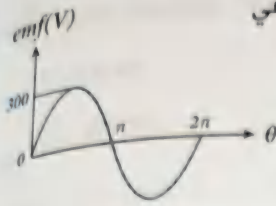
- ١ $\frac{3}{5}$ ms ب 2.5 ms ج 5 ms د $\frac{5}{3}$ ms

١٨ إذا كان تردد التيار الكهربائي (50 Hz) يكون زمن الوصول لنصف القيمة العظمي للمرة الأولى

- ١ $\frac{3}{5}$ ms ب 2.5 ms ج 5 ms د $\frac{5}{3}$ ms

١٩ إذا كان تردد التيار الكهربائي (50 Hz) يكون زمن الوصول للقيمة الفعالة للمرة الأولى

- ١ $\frac{3}{5}$ ms ب 2.5 ms ج 5 ms د $\frac{5}{3}$ ms



٢٠ الشكل المقابل يوضح العلاقة بين القوة الدافعة الكهربية التأثيرية المتولدة في

ملف دينامو مع زاوية دوران الملف . تكون القوة الدافعة التأثيرية اللحظية

عندما يصنع الملف زاوية (60°) مع اتجاه المجال تساوي

١ 150 V ٢ 300 V

٣ 259.8 V ٤ 75 V

١ دينامو تيار متردد السرعة الزاوية لملفه هي (ω Rad/s) يكون زمن وصوله للقيمة العظمى للمرة الأولى ابتداء من وضع الصفر هو

- ١ $\frac{\omega}{2\pi}$ ٢ $\frac{2\pi}{\omega}$ ٣ $\frac{\pi}{2\omega}$ ٤ $\frac{2\omega}{\pi}$

٢ النسبة بين السرعة الخطية إلى السرعة الزاوية لملف الدينامو هي

- ١ واحد صحيح ٢ نصف القطر (r) ٣ لا توجد علاقة بينهما ٤ واحد صحيح

٣ النسبة بين زاوية الدوران (θ) إلى السرعة الزاوية لملف الدينامو هي

- ١ واحد صحيح ٢ نصف القطر (r) ٣ الزمن بالثواني (t) ٤ واحد صحيح

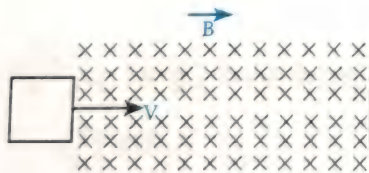
٤ حاصل قسمة القوة الدافعة المستحثة العظمى إلى القوة الدافعة الفعالة تساوي

- ١ 0.707 ٢ $\sqrt{2}$ ٣ لا توجد إجابة صحيحة ٤ واحد صحيح

٥ النسبة بين السرعة الزاوية إلى تردد التيار المتولد من الدينامو هي

- ١ 0.5π ٢ 2π ٣ π ٤ واحد صحيح

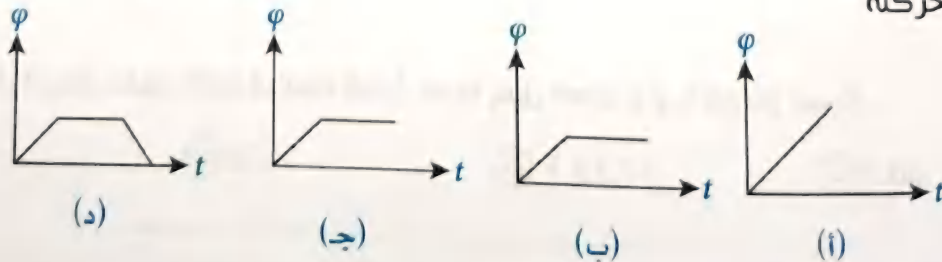
٦ ملف مربع الشكل يتحرك بسرعة ثابتة عموديا على منطقة مجال



مغناطيسي منتظم كما هو موضح في الشكل المقابل ، المنحنى البياني

الذي يوضح التغير في الفيض المغناطيسي الذي يخترق الملف بالنسبة

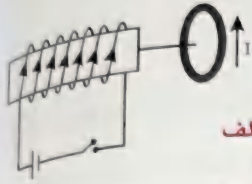
للزمن أثناء حركته



بكالوريا الجزائر

٧ يتولد تيار مستحث في الحلقة الموضحة في الشكل المقابل

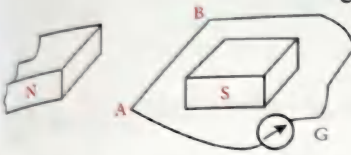
وبالاتجاه المبين عند



١ ابعاد الملف عن الحلقة

٢ تقريب الحلقة من الملف

في الشكل التالي السلك AB يتحرك بسرعة إلى أسفل بين قطبي مغناطيس



٨ حدد اتجاه التيار المستحث المتولد في السلك

٩ ما القاعدة التي استخدمتها لمعرفة اتجاه التيار المستحث المتولد ؟

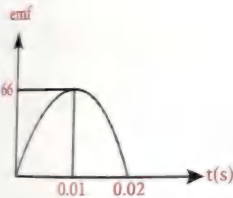
١٠ إذا تحرك السلك AB بسرعة إلى أعلى ماذا ترك من تغير في قراءة الجلفانومتر ؟

١١ كيف تحرك السلك AB في المجال بحيث لا يؤثر على الجلفانومتر ؟

الاسئلة من ١٢ إلى ١٥

١٢ في الشكل : إذا علمت أن مساحة الملف 100 سم² وعدد لفاته 500 لفة ؛

فإن شدة المجال المغناطيسي المؤثر بوحدة التسلا =



١ 0.084

٢ 0.336

٣ 50.4

٤ 4.2

١٣ في السؤال السابق تكون القوة الدافعة الحثية بعد مرور 0.025 ث =

١ 0.56V

٢ 5.5V

٣ 0.074V

٤ 46.67V

١٤ في السؤال السابق تكون القوة الدافعة الحثية عندما يميل الملف بزاوية 30 مع المجال.

١ 6

٢ 7.6

٣ 57.15 V

٤ 60.7

الصف الثالث الثانوي

الشامل في الفيزياء



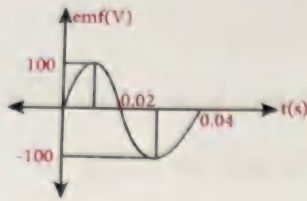
١٥ في السؤال السابق تكون متوسط القوة الدافعة الحثية بعد مرور 0.02 ث

د 50.4

ج 0.084

ب 42.04V

ا 7.336



١٦ مولد للتيار المتردد وضع ملفه بشكل متعامد مع مجال مغناطيسي

وبدا بالدوران فأعطى قوة دافعة حثية مترددة كما في الشكل.

يكون تردد التيار الناتج بالهرتز.

ب 0.04

ا 0.02

د 25

ج 50

١٧ في السؤال السابق تكون السرعة الزاوية التي يدور بها الملف = دورة / ث.

د 157.14

ج 6.2

ب 25

ا 100

١٨ في السؤال السابق تكون القوة الدافعة الحثية بعد مرور 0.015 ث.

د 157.14

ج 70.71

ب 25

ا 100

١٩ في السؤال السابق تكون متوسط القوة الدافعة بعد مرور 0.03 ث.

د 157.14

ج 6.2

ب 25

ا 100

٢٠ إذا دار ديناو من وضع البداية بمقدار 30° خلال زمن (5/3) ثانية ، تكون السرعة الزاوية لهذا الدينامو

راديان / ثانية

د $\frac{\pi}{50}$

ج $\frac{\pi}{10}$

ب $\frac{\pi}{25}$

ا $\frac{\pi}{200}$

اختبار 9

على محول كهربى

نموذج (أ)

١ إذا كانت القوة الدافعة الحثية الملف تساوى 40 فولت عند دورانه فى مجال مغناطيسى منتظم بمعدل 50 دورة /ث فان القوة الدافعة الحثية العظمى عندما يدور بمعدل 200 دورة /ث مع بقاء المجال المغناطيسى ثابت تساوى

- (أ) 40 فولت (ب) 80 فولت (ج) 10 فولت (د) 160 فولت

٢ محول كهربائى مثالى يعمل على فرق جهد ابتدائى 220 فولت فاذا كانت نسبة عدد لفات الابتدائى إلى عدد لفات ملفه الثانوى (1:5) فان كفاءة المحول

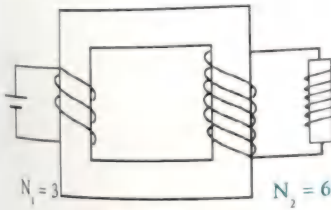
- (أ) 20% (ب) 80% (ج) 44% (د) 100%

٣ يتحول جزء من الطاقة الكهربائية إلى طاقة حرارية فى القلب الحديدى للمحول الكهربائى بسبب

- (أ) التيارات الكهروضوئية (ب) التيارات الدوامية (ج) القدرة الكهربائية (د) النفاذية المغناطيسية

٤ محول كهربائى كفاءته (80%) والنسبة $\frac{N_s}{N_p}$ كنسبة $\frac{1}{5}$ فاذا كان تردد تيار الملف الابتدائى 60 Hz فان تردد التيار المتولد فى الملف الثانوى بوحدة Hz

- (أ) 12 (ب) 48 (ج) 60 (د) 4300



٥ المحول المبين فى الشكل المقابل جهد ملفه الابتدائى

يساوى 12V فان جهد الناتج فى الملف الثانوى يساوى (بوحدة الفولت)

- (أ) 6 (ب) 12 (ج) 24 (د) 0

٦ محول كهربائي عدد لفات ملفه الابتدائي (500) لفة وعدد لفات ملفه الثانوي (1000) لفة ويتصل المحول بمصدر كهربائي متردد فرق الجهد يساوي $v(110)$ ويمر به تيار شدته $A(4)$ وبفرض أن كفاءة المحول 100 % فتكون شدة تيار ملفه الثانوي بوحدة (A) تساوي

- ① 0.5 ② 2 ③ 8 ④ 10

٧ إذا كانت النسبة بين عدد لفات الملف الثانوي الى عدد لفات الملف الابتدائي في محول كهربائي تساوي (4:1) فإذا اتصل ملفه الابتدائي بمصدر تيار متردد تردده F هرتز فان تردد التيار المار في دائرة الملف الثانوي بوحدة الهرتز يساوي

- ① f ② $2f$ ③ $4f$ ④ $0.5f$

٨ إذا كانت النسبة بين عدد لفات الملف الثانوي إلى عدد لفات الابتدائي في محول كهربائي مثالي تساوي (4:1) فان النسبة بين التيار في الملف الابتدائي إلى الثانوي يساوي

- ① 1:1 ② 1:4 ③ 4:1 ④ 4:4

٩ يتم نقل الطاقة الكهربائية الى مسافة كبيرة دون فقد كبير في الطاقة باستخدام

- ① الدينامو ② المحول الرافع للجهد ③ المحرك ④ ملف الحث

١٠ محول كهربائي النسبة بين عدد لفات ملفه الثانوي الى عدد لفات ملفه الابتدائي تساوي $(\frac{1}{4})$ وصل طرفا ملفه الابتدائي ببطارية سيارة جهدها $v(12)$ فيكون القوة الدافعة الكهربائية المتولد بين طرفي الملف الثانوي بالفولت مساويا

- ① 48 ② 3 ③ 0 ④ 12

١١ أفضل وسيلة لنقل الطاقة الكهربائية من أماكن توليدها إلى أماكن استهلاكها ان تكون على هيئة تيار كهربائي

- ① مرتفع الشدة منخفض الجهد ② مرتفع الجهد ومرتفع الشدة
③ منخفض الشدة و منخفض الجهد ④ منخفض الشدة مرتفع الجهد

بنك الامتحانات الجزئية

١٢ إذا كان فرق الجهد بين طرفي الملف الابتدائي في محلول كهربائي V (220) وفرق الجهد بين طرفه ملفه الثانوي (110V) وكانت شدة تيار الملف الثانوي A (12) وكفاءة المحول (96%) فإن شدة التيار المار في ملفه الابتدائي تساوي بوحدة الأمبير

- ① 0.06 ② 6.25 ③ 5.76 ④ 25

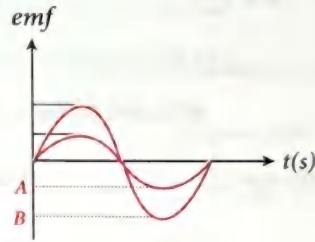
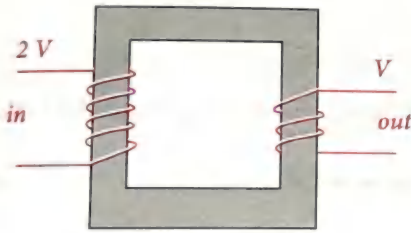
١٣ محول كهربائي النسبة بين عدد لفات ملفه الابتدائي الى عدد لفات الثانوي $(\frac{N_p}{N_s})$ كنسبة $(\frac{I}{4})$ فإذا وصل ملفه الابتدائي ببطارية فرق الجهد بين طرفي الملف الثانوي بوحدة الفولت يساوي

- ① 0 ② 3 ③ 12 ④ 48

١٤ محول كهربائي يحول 300 V إلى 50 V والنسبة بين عدد لفات ملفه 24 : 5 تكون كفاءة المحول

- ① 80 % ② 60 % ③ 40 % ④ 20 %

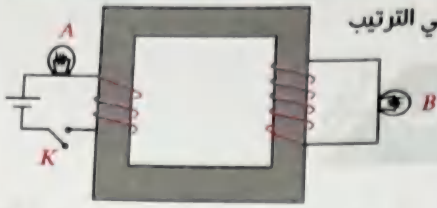
١٥ من خلال الرسم المقابل يمثل A , B علي الترتيب



- ① V_s, V_p ② V_p, V_s ③ I_s, I_p ④ I_p, I_s

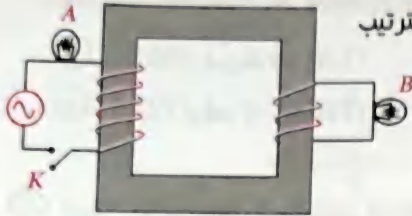
١٦ إذا كان جهد الدخل في محول 100 V وتياره 1A، وجهد الخرج 50 V عند توصيل مصباح قدرته 50 w مع الملف الثانوي للمحول ، يجب زيادة مقاومة سلك الملف الثانوي إلى ما كان عليه

- ① نصف ② ضعف ③ ثلاثة أمثاله ④ لا تتغير



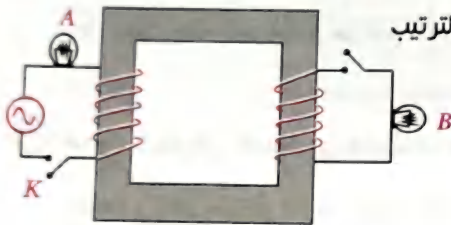
١٧ في الشكل المقابل عند غلق المفتاح K فإن المصباحان A , B علي الترتيب

- ① A يضيئ B لا يضيئ ② A يضيئ B يضيئ
③ A لا يضيئ B يضيئ ④ A لا يضيئ B لا يضيئ



١٨ في الشكل المقابل عند غلق المفتاح K فإن المصباحان A , B علي الترتيب

- ① A يضيئ B لا يضيئ ② A يضيئ B يضيئ
③ A لا يضيئ B يضيئ ④ A لا يضيئ B لا يضيئ



١٩ في الشكل المقابل عند غلق المفتاح K فإن المصباح A , B علي الترتيب

- ① A يضيئ B لا يضيئ ② A يضيئ B يضيئ
③ A لا يضيئ B يضيئ ④ A لا يضيئ B لا يضيئ

٢٠ إذا كان قدرة الملف الابتدائي في أحد المحولات $\frac{20}{19}$ قدرة الملف الثانوي له . وكانت النسبة بين تيار الملف الابتدائي إلي تيار الملف الثانوي كنسبة $\frac{80}{133}$ تكون النسبة بين عدد لفات الملف الابتدائي إلي عدد لفات الملف الثانوي

- ① $\frac{133}{80}$ ② $\frac{80}{133}$ ③ $\frac{20}{19}$ ④ $\frac{19}{20}$

١ محول كهربائى مثالى والنسبة $\left(\frac{N}{N_p}\right)$ كنسبة $\left(\frac{1}{5}\right)$ وكانت شدة تيار الملف الابتدائى A (12) قدرته w (120) فان شدة تيار الملف الثانوى

(ب) A (72) وقدرته (720 w)

(ا) A (60) وقدرته (120 w)

(د) A (2) وقدرته (120 w)

(ج) A (72) وقدرته (120 w)

٢ أفضل وسيلة لنقل الطاقة من محطة توليدها الى اماكن استهلاكها ان تكون على هيئة تيار كهربائى

(ب) بجهد مرتفع وتيار مرتفع

(ا) بجهد مرتفع وتيار منخفض

(د) بجهد منخفض وتيار منخفض

(ج) بجهد منخفض وتيار مرتفع

٣ محول كهربائى النسبة بين عدد لفات ملفه الثانوى الى عدد لفات ملفه الابتدائى (1:3) وصل طرفا ملفه الابتدائى بمصدر تيار متردد جهده (30) فولت فان فرق الجهد الناتج بين طرفى ملفه الثانوى بالفولت

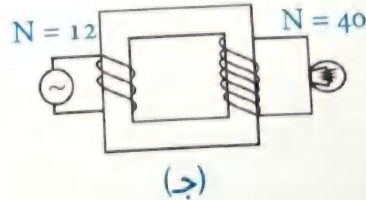
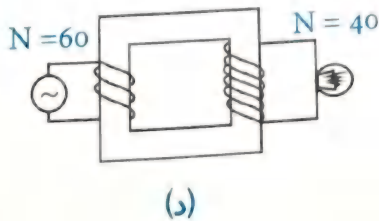
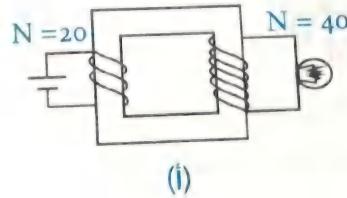
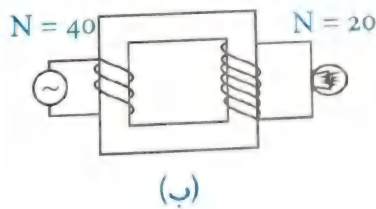
(د) 90

(ج) 33

(ب) 10

(ا) صفر

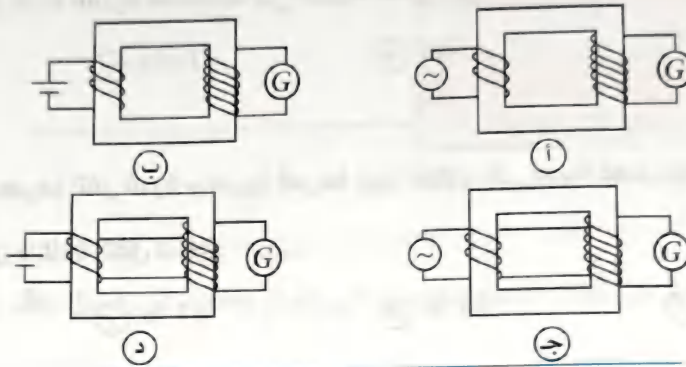
٤ مصباح كهربائى يعمل تحت فرق جهد مقداره (6) فولت يراد تشغيله من بمصدر تيار متردد جهده (30) فان المحول الكهربى الذك يوضح ذلك هو.....



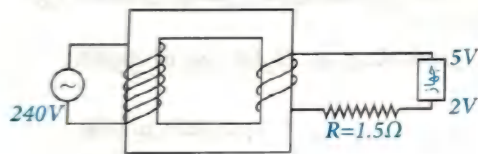
٥ ما نوع المحول الذي يُربط مباشرة مع محطة توليد الطاقة الكهربائية ؟

- ١ محول خافض للجهد خافض للتيار الكهربائي.
- ٢ محول خافض للجهد رافع للتيار الكهربائي.
- ٣ محول رافع للجهد خافض للتيار الكهربائي.
- ٤ محول رافع للجهد رافع للتيار الكهربائي.

٦ من تجارب العالم فاراداي، الدائرة التي يمكن أن يتحرك فيها مؤشر الجلفانومتر (G) نتيجة القوة الدافعة التأثيرية المتولدة هي :



٧ الشكل أدناه يوضح جهاز كهربائي يعمل من خلال محول



كهربائي مثالي.

مقدار شدة تيار الملف الابتدائي بوحدة (A) تساوي :

- ١ 0.027
- ٢ 0.04
- ٣ 24
- ٤ 15

٨ محول مثالي يعمل على فرق جهد 220 فولت ، يسحب تيار شدته 10 أمبير عندما يشغل جهاز يعمل على

0.2 أمبير. نسبة عدد لفات ملفه الابتدائي إلى عدد لفات ملفه الثانوي تساوي :

- ١ 25:1
- ٢ 1:25
- ٣ 50:1
- ٤ 1:50

٩ مصباح يحتاج إلي فرق جهد (60 V) استخدم له محول متصل بمصدر جهد يعطي (2.4 V) تكون النسبة بين

عدد لفات الملف الابتدائي إلى عدد لفات الملف الثانوي كنسبة

- ١ 40 : 1
- ٢ 1 : 40
- ٣ 25 : 1
- ٤ 1 : 25



١٠ في الشكل المقابل إذا كانت $\frac{N_s}{N_p} = \frac{1}{10}$ يكون تيار الملف الابتدائي

- ١ 4
ب 0.4
٣ 0.2

١١ محطة لتوليد الكهرباء تنقل قدرة كهربية قدرها (1800 kW) إلى مدينة تعمل بتيار قدره (600 A) وجهد

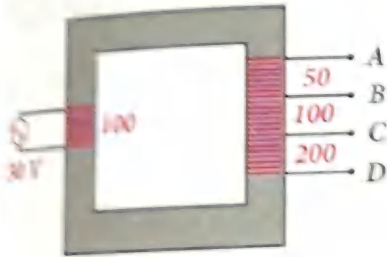
قدره (660 V) فإن قيمة القدرة المفقودة في خطوط النقل هي kW

- ١ 792
ب 1404
٣ 396
د 702

١٢ محطة لتوليد الكهرباء تنقل قدرة كهربية قدرها (1800 kW) إلى مدينة تعمل بتيار قدره (600 A) وجهد

قدره (660 V) فإن كفاءة النقل تساوي

- ١ 13 %
ب 87 %
٣ 78 %
د 22 %

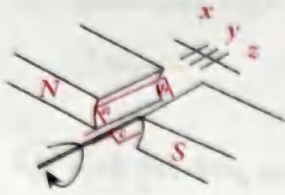


١٣ الشكل يوضح محول كهربائي نسبة $\frac{N_s}{N_p}$ له كنسبة $\frac{7}{2}$ ملفه

الثانوي له عدة أطراف لو أردنا تشغيل جهاز جهده (90 V) نوصل

الآلة بين الطرفين

- ١ AC
ب AB
٣ BD
د BC



١ يتحرك ملف محرك كهربائي كما في الشكل المقابل. الحالة التي تصف حركة الملف و مرور التيار لحظة مرور الملف (ab) بالموضع Y ، هي :

مرور التيار	حركة الملف	
يتوقف	يتوقف لحظيا	أ
يستمر	يتوقف لحظيا	ب
يستمر	يستمر في الحركة	ج
يتوقف	يستمر في الحركة	د

٢ عند مرور تيار كهربى فى سلك موضوع عموديا على مجال منتظم فإن السلك يتأثر بقوة أى من الاجهزة التالية يبنى عمله على هذا التأثير.....

أ المغناطيسى الكهربى

ب المولد الكهربى

ج المحرك الكهربى

اختبار 12

شامل على الفصل الثالث

نموذج (أ)

١ قاعدة لنز في التيارات المستحثة مبنية على قانون بقاء :

- ① الشحنة ② الطاقة ③ كمية التحرك ④ الكتلة

٢ هدف التيار الحثي وفق قاعدة لنز :

- ① زيادة الفيض المؤثر على الدائرة ② تقليل الفيض المؤثر على الدائرة
③ زيادة التغير في الفيض المؤثر على الدائرة ④ تقليل التغير في الفيض المؤثر على الدائرة

٣ إذا تغير الفيض المغناطيسي الذي يجتاز موصلا فإن ق . د . ك الحثية تتناسب :

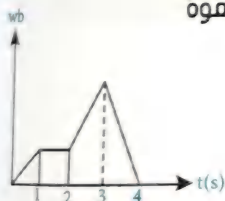
- ① عكسيا مع التغير في الفيض ② طرديا مع التغير في الفيض
③ عكسيا مع عدد لفات الموصل ④ لا شيء مما ذكر

٤ ا ل ق . د . ك الحثية في ملف عدد لفاته 500 لفة يتغير الفيض المغناطيسي الذي يجتازه من 100 ميكروبير إلى 400 ميكروبير خلال 0.1 ثانية هي :

- ① 15 فولت ② 1500 فولت ③ فولت ④ 1.5 - فولت

٥ يتغير الفيض الذي يعبر ملفا حلزونيا مع الزمن حسب الرسم المقابل يكون مقدار القوة

الدافعة المتولدة أكبر مايمكن خلال الثانية :



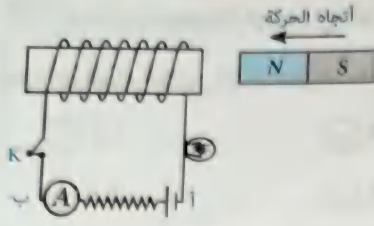
- ① الأولى ② الثانية
③ الثالثة ④ الرابعة

٦ حلقتان دائريتان (س و ص) إذا كان نصف قطر س ثلاثة أمثال ص، والتغير في شدة المجال الذي

يخترق الحلقتين عموديا عليهما متساوي، فإن النسبة بين القوة الدافعة في س إلى ص تساوي :

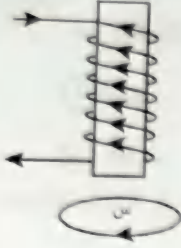
- ① 1:3 ② 1:9 ③ 1:6 ④ صفر

٧ ماذا تتوقع أن يحدث لإضاءة المصباح وقراءة الأميتر مع التعليل عند :



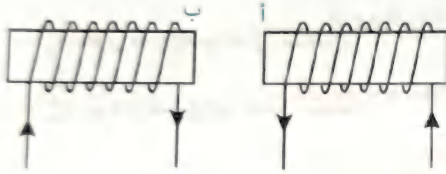
- تقريب القطب الشمالي للمغناطيس من الملف.
- تقريب القطب الجنوبي للمغناطيس من الملف.
- لا توجد إجابة صحيحة.

٨ يتولد تيار حثي في الحلقة س كما في الشكل المجاور، لابد من :



- انقاص مقدار التيار في الملف الحلزوني
- تقريب الملف من الحلقة
- تثبيت تيار الملف الحلزوني
- عكس اتجاه التيار في الملف

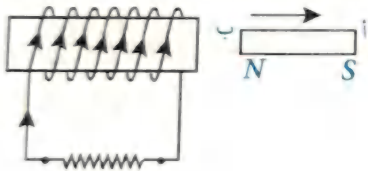
٩ في الشكل المجاور الأقطاب المغناطيسية



لـ (أ، ب) على الترتيب هي

- شمالي، جنوبي
- جنوبي، شمالي
- شمالي، شمالي
- جنوبي، جنوبي

١٠ في الشكل المجاور يتولد التيار الحثي الموضح بالشكل إذا كانت أ ب :



- قطعة حديد
- مغناطيسا قطبه الجنوبي أ
- مغناطيسيا قطبه الجنوبي ب
- مادة غير مغناطيسية

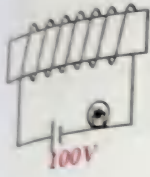
١١ جميع ما يلي من وحدات قياس معامل الحث الذاتي ما عدا :

- جول / أمبير
- جول . أمبير
- أوم . ثانية
- ويبر / أمبير

بنك الامتحانات الجزئية

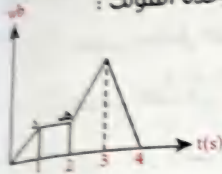
١٢ إذا كانت مقاومة الملف 45 أوم، ومقاومة المصباح 5 أوم

ومعامل الحث الذاتي 0.25 هنري، بعد غلق المفتاح لفترة فتكون شدة التيار المارة في الدائرة :



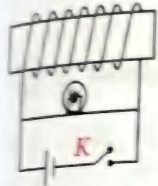
- (أ) 2A (ب) 4A
(ج) 6A (د) 8A

١٣ من الشكل ملف معامل حثه الذاتي 80 ملي هنري فإن ق.د.ك الحثية خلال (د هـ) بوحدة الفولت :



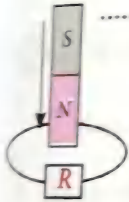
- (أ) صفر (ب) 0.16
(ج) -0.08 (د) 1.6

١٤ عند فتح المفتاح فإن إضاءة المصباح :



- (أ) تزداد لحظياً ثم تقل تدريجياً حتي تنعدم .
(ب) تقل لحظياً ثم تزداد تدريجياً حتي تثبت .
(ج) تقل تدريجياً حتي تنعدم .
(د) تزداد تدريجياً حتي تثبت .

١٥ عند النظر من أعلي يمر التيار في الحلقة المعدنية عند اقتراب المغناطيس منها كما بالشكل



- (أ) مع عقارب الساعة (ب) ضد عقارب الساعة (ج) لا يتولد فيها تيار .

١٦ عند قطع التيار المار بالملف الابتدائي وهو بداخل ملف ثانوي يتولد

- (أ) تيار متردد (ب) مجال كهربى
(ج) تيار مستحث عكسى (د) تيار مستحث طردى

١٧ عندما يتحرك السلك أ ب قاطعاً خطوط الفيض المغناطيسي العمودية على مستوى سطح الورقة و للخارج كما بالشكل فإن طرفه الذي يشحن بالموجب هو



ب (ب)

١ (١)

١٨ القيمة المتوسطة لشدة التيار المتردد (I) خلال دورة كاملة تساوي

ب (I_{eff})

١ (I_{max})

د لا توجد إجابة صحيحة

ج صفر

١٩ محول رافع للجهد يرفع الجهد إلى الضعف فإذا كان تردد تيار المصدر 50 هرتز فإن تردد تيار الملف الثانوي

ج 25 هرتز

ب 50 هرتز

١ 100 هرتز

٢٠ محول كهربى رافع للجهد فعند زيادة عدد لفات ملفيه للضعف فإن المحول

ب يرفع الجهد بدرجة أقل

١ يرفع الجهد بدرجة أكبر

د يصبح خافض للجهد

ج يرفع الجهد بنفس الدرجة

ملفان A و B متجاوران عدد لفات $A = 400$ لفة وعدد لفات $B = 1000$ لفة وعند مرور تيار كهربى شدته 5 أمبير في الملف يولد فيه فيض 4×10^{-4} وبر في الملف A ويولد في الملف B فيض قدرته 2×10^{-4} وبر احسب :
معامل الحث الذاتي للملف A .

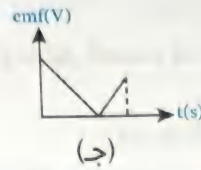
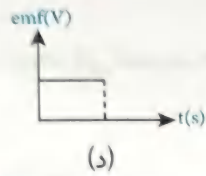
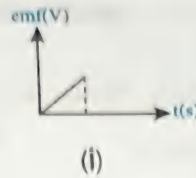
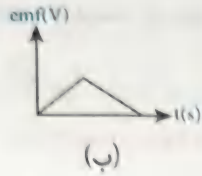
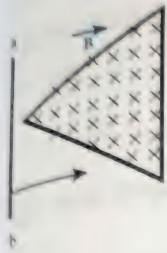
٢٢ معامل الحث المتبادل بين الملفين .

٢٣ متوسط ق . د . ك في الملف B عند هبوط تيار الملف A الي الصفر في 0.1 ثانية .

بوك الامتحانات الجزئية

٢٤ يتحرك السلك (ab) بسرعة ثابتة نحو اليمين ليدخل منطقة مجال مغناطيسي

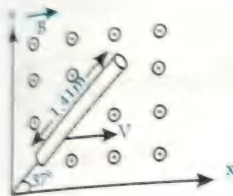
منتظم كما هو موضح في الشكل المقابل . أي الأشكال البيانية الآتية تمثل العلاقة بين القوة الدافعة التأثيرية المتولدة في السلك مع الزمن منذ لحظة دخوله المجال وحتى لحظة خروجه؟



٢٥ يتحرك موصل بسرعة (2.50 m/s) في مجال مغناطيسي منتظم شدته

(1.20 T) كما هو موضح في الشكل المقابل تكون قيم (ق. د. ك)

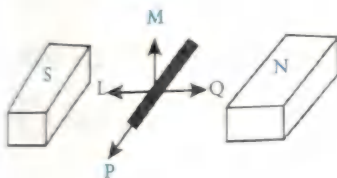
المتولدة في السلك هي



- (ب) 1.02 (أ) 0.42
(د) 4.23 (ج) 1.35

٢٦ تنشأ قوة دافعة تأثيرية بين طرفي السلك الموضح

في الشكل المقابل عندما يتحرك باتجاه :

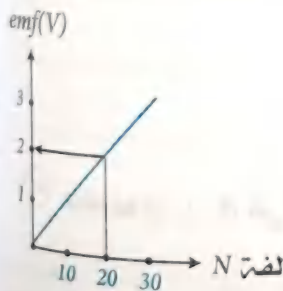


- (ب) M (أ) P
(د) Q (ج) L

٢٧ من الشكل المقابل إذا كانت مساحة وجه ملف الدينامو ($\frac{2}{\pi} \text{ m}^2$) وشدة

المجال المغناطيسي الذي يدور فيه الملف (1 mT) يكون الزمن الدوري للتيار

المتولد هو مللي ثانية



- (ب) 10 (أ) 20
(د) 30 (ج) 40

الصف الثالث الثانوي

الشامل في الفيزياء

٢٨ إذا كانت السرعة الزاوية لملف دينامو تيار متردد هي $(100 \pi \text{ Rad/S})$ فإن زمن وصول التيار فيه إلى القيم الفعالة للمرة الأولى هو مللي ثانية

د 10

ج 5

ب 2.5

أ 1.25

٢٩ إذا كان متوسط emf المستحثة في ملف دينامو خلال ربع دورة هي 30 V فإنه يكون متوسطها خلال $\frac{3}{4}$ دورة هو فولت

د 60

ج 30

ب 20

أ 10

٣٠ إذا دار دينامو من وضع البداية بمقدار $\frac{1}{12}$ من الدورة خلال زمن $(\frac{5}{3})$ مللي ثانية يكون تردد هذا التيار هو هرتز

د 50

ج 100

ب 12.5

أ 25

٣١ إذا دار دينامو من وضع البداية بمقدار $\frac{1}{12}$ من الدورة تكون القوة الدافعة الكهربائية المتولدة القيمة العظمى

ب $\frac{1}{2}$

ج $\sqrt{2}$

د $\frac{1}{\sqrt{2}}$

أ $\frac{\sqrt{3}}{2}$

يعتمد معامل الحث الذاتي لملف معزول على :

(ب) الفيض المغناطيسي فيه

(أ) عدد لفاته

(د) مقاومته

(ج) شدة التيار المار فيه

يتولد تيار حثي اتجاهه مع عقارب الساعة في الحلقة المبينة في الشكل

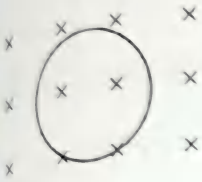
والتي ينطبق مستواها على مستوى الصفحة إذا :

(ب) قلت مساحة الحلقة

(أ) تحركت الحلقة بعيدا عن الناظر

(د) زادت مساحة الحلقة

(ج) تحركت الحلقة نحو الناظر



من الشكل ملف معامل حثه الذاتي 30 ملي هنري فإن ق د ك الحثية خلال (أ ب) بوحدة

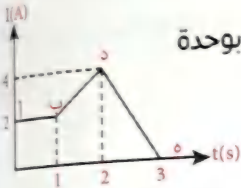
الفولت :

(ب) 0.16

(أ) صفر

(د) 1.6

(ج) -0.08



في الشكل المجاور الأقطاب المغناطيسية ل (أ ، ب) على الترتيب

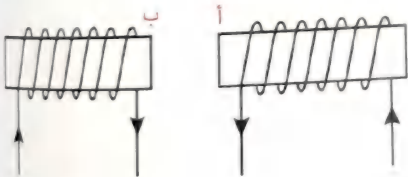
هي :

(ب) جنوبي ، شمالي

(أ) شمالي ، جنوبي

(د) جنوبي ، جنوبي

(ج) شمالي ، شمالي



هنري / أوم تعادل وحدة :

(أ) فرق الجهد

(ب) الزمن

(ج) شدة التيار

(د) الشحنة

٦ (س، ص) سلكان فلزيان قابلان للحركة على محرك فلزي غمر في

مجال مغناطيسي منتظم كما في الشكل، إذا سحب السلك (ص)

نحو اليسار بسرعة ثابتة، فإن السلك (س).....

(يفرض أن القوة المغناطيسية = القوة المحركة)



١ يتحرك نحو اليسار (ب) يتحرك نحو اليمين

ج لا يتحرك من مكانه

٧ أحد التطبيقات على عملية الحث المتبادل

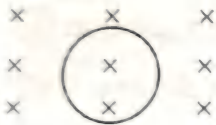
١ مطياف الكتلة (ب) المحول الكهربائي (ج) المحرك الكهربائي (د) المولد الكهربائي

٨ الكمية الفيزيائية التي تقاس بوحدة جول / أمبير^٢ هي

١ شدة التيار (ب) شدة المجال المغناطيسي

ج الطاقة الكهربائية (د) معامل الحث الذاتي

٩ إذا تحرك الملف في الشكل قريبا أو بعدا عن الناظر :



١ يتولد تيار حثي مع عقارب الساعة

ب يتولد تيار حثي عكس عقارب الساعة

ج يتولد تيار حثي ق. د. ك حثية

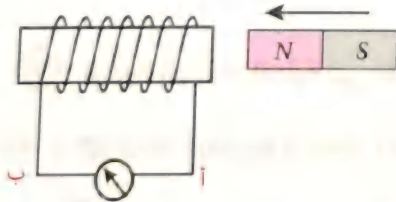
د لا يتولد تيار حثي

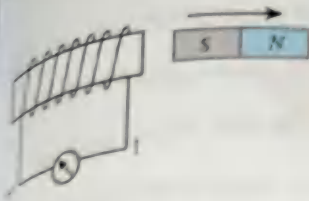
١٠ في الشكل عند تقريب قطب مغناطيسي شمالي من الملف

فإن اتجاه التيار الحثي في الملف :

١ ب إلى أ (ب) أ إلى ب

ج ب إلى أ ثم من أ إلى ب (د) أ إلى ب ثم ب إلى أ





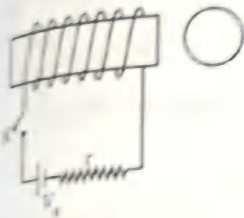
١١ في الشكل عند ابتعاد قطب مغناطيسي جنوبي عن الملف فإن اتجاه التيار الحثي في الملف :

- ① ب إلى أ
② ب إلى أ ثم من أ إلى ب
③ أ إلى ب
④ أ إلى ب ثم من ب إلى أ



١٢ في الشكل لا يتولد تيار حثي في الحلقة :

- ① إذا ثبتت الحلقة وحركنا المغناطيس المغناطيس داخل الحلقة وخارجها.
② إذا ثبتت المغناطيس وحركنا الحلقة نحوه
③ حركنا الحلقة والمغناطيس معا بسرعة واحدة في جهة واحدة.
④ إذا ثبتت الحلقة وأدرنا المغناطيس نحو الحلقة.



١٣ في الشكل، ملف حلزوني وإلى جانبه ملف دائري، وبعد إغلاق المفتاح

(K) ووصول التيار إلى قيمتها العظمى فإن

اتجاه التيار الحثي في الملف الدائري يكون :

- ① ثابت القيمة لأعلى
② ثابت القيمة للأسفل
③ لا يوجد تيار حثي في الملف الدائري
④ تيار متغير القيمة

١٤ ملف عدد لفاته 50 لفة ومقدار التدفق المغناطيسي خلاله 5 ملي ويبر عندما يمر تيار شدته 2 أمبير، فيكون معامل الحث الملف

- ① 0.125 هنري
② 0.25 هنري
③ 0.2 هنري
④ 1.5 هنري

١٥ القوة الدافعة الحثية في ملف عدد لفاته 500 لفة يتغير التدفق المغناطيسي الذي يجتازه من 100 ميكروبر إلى 400 ميكروبر خلال 0.1 ثانية هي :

- ① 15 فولت
② 1500 فولت
③ فولت
④ 1.5 - فولت

بنك الامتحانات الجزئية

١٦ إذا تغير الفيض المغناطيسي الذي يجتاز موصلا فإن القوة الدافعة الحثية تتناسب :

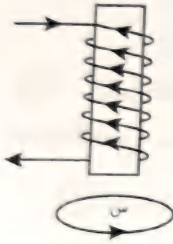
- ١ عكسيا مع التغير في الفيض
٢ عكسيا مع عدد لفات الموصل
٣ طرديا مع التغير في الفيض
٤ لا شيء مما ذكر

١٧ حلقتان دائريتان (س و ص) إذا كان نصف قطر س ثلاثة أمثال ص، والتغير في شدة المجال الذي يخترق الحلقتين عموديا عليهما متساوي، فإن النسبة بين القوة الدافعة في س إلى ص تساوي :

- ١ 1:6
٢ 1:9
٣ 1:3
٤ صفر

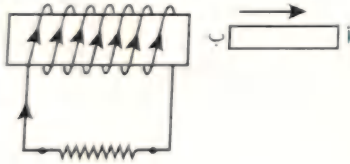
١٨ هدف التيار الحثي وفق قاعدة لنز :

- ١ زيادة التدفق المؤثر على الدائرة
٢ تقليل التدفق المؤثر على الدائرة
٣ زيادة التغير في التدفق المؤثر على الدائرة
٤ تقليل التغير في التدفق المؤثر على الدائرة



١٩ يتولد تيار حثي في الحلقة س كما في الشكل المجاور، لابد من :

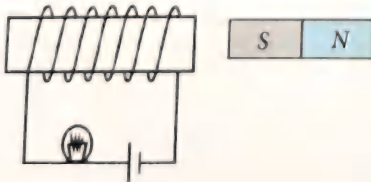
- ١ انقاص مقدار التيار في الملف الحلزوني
٢ تقريب الملف من الحلقة
٣ تثبيت تيار الملف الحلزوني
٤ عكس اتجاه التيار في الملف



٢٠ في الشكل المجاور يتولد التيار الحثي الموضح بالشكل إذا كانت أ ب :

- ١ قطعة حديد
٢ مغناطيسا قطبه الشمالي أ
٣ مغناطيسا قطبه الشمالي ب
٤ مادة غير مغناطيسية

٢١ بين ماذا يحدث لإضاءة المصباح الكهربائي في الدارة المبينة في الشكل ، لحظة تحريك المغناطيس نحو الملف ، مع التعليل؟



بنك الاسئلة الجزئية

٢٢ ملف دينا مو تيار متردد بعداه 10 cm , 5 cm يحتوى على 420 لفه موضوع فى مجال مغناطيسى متناظم كثافته 0.04 Tesla بحيث كان مستواه عمودياً على هذا المجال فإذا دار الملف بفعدل 1000 دورة فى الدقيقة احسب كلا من القيمة العظمى والقيمة الشعالية للقوة الدافعة الكهربائية المستحثة (٨-٢٢)

.....
.....

٢٣ القيمة المتوسطة لشدة التيار المتردد (I) خلال دورة كاملة تساوي

- ١ I_{max} ٢ I_{eff} ٣ صفر ٤ لا توجد إجابة صحيحة

٢٤ النسبة بين عدد أقسام المقوم المعدنى إلى عدد الملفات فى الدينامو هى إلى واحد

- ١ 1 ٢ 2 ٣ 4

٢٥ عند الحصول على نهاية عظمى للقوة الدافعة المستحثة يكون مستوى ملف الدينامو بالنسبة للمجال المغناطيسى

- ١ عموديا ٢ موازيا ٣ مائلا بزاوية 45°

٢٦ فى المولد الكهربى البسيط ينعكس اتجاه التيار عندما تكون القوة الدافعة الكهربائية المتولدة تساوى

- ١ قيمة عظمى ٢ قيمة فعالة ٣ صفر

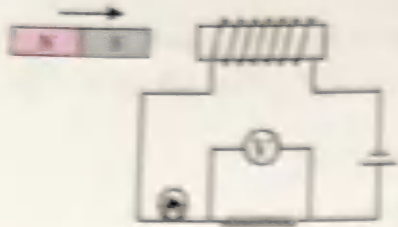
٢٧ إذا كان زمن وصول التيار المتردد من الصفر إلى نصف القيمة العظمى له (t) فإن زمن وصوله من الصفر إلى قيمته العظمى —

١ (د)

2٧ (د)

3١ (ب)

4٩ (أ)



٢٨ في الدائرة عند تقريب القطب الجنوبي للمغناطيس من الملف ، فإن قراءة الفولتميتر (V) وإضاءة المصباح على الترتيب

(ب) تزداد ، تقل

(أ) تقل ، تزداد

(د) تزداد ، تزداد

(ج) تقل ، تقل

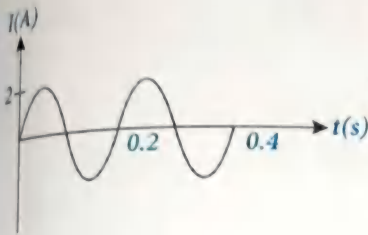
اختبار 1

من بداية الفصل إلى قبل دوائر التيار المتردد

(أ)

نموذج

يبين الشكل المجاور علاقة التيار الكهربائي المتولد في ملف مع الزمن :
 ١ ما نوع التيار ولماذا ؟ ٢ احسب الشدة الفعالة للتيار ٣ اكتب معادلة شدة التيار كدالة في الزمن



٤ تدريج الأميتر الحراري غير منتظم لأن كمية الحرارة المتولدة في السلك نتيجة مرور التيار فيه تتناسب طردياً مع

- (أ) مقاومة السلك
 (ب) فرق الجهد بين طرفي السلك
 (ج) شدة التيار المار بالسلك
 (د) مربع شدة التيار المار بالسلك

٥ تردد التيار المستخدم في مصر هو

- (أ) 70 Hz (ب) 50 Hz (ج) 100 Hz (د) 60 Hz

٦ من العمليات التي لا يصلح فيها استخدام التيار المتردد

- (أ) إنارة المصابيح (ب) التحليل الكهربائي (ج) تشغيل المكيف (د) جميع ما سبق

٧ من مميزات التيار المتردد كل مما يأتي ماعدا

- (أ) يمكن رفع أو خفض قوته الدافعة
 (ب) يمكن تحويله إلى تيار مستمر
 (ج) يصلح في عمليات الطلاء بالكهرباء
 (د) له تأثير حراري عند مروره في مقاومة معينة

الصف الثالث الثانوي

٩ لا يصلح الأميتر ذو الملف المتحرك لقياس شدة التيار المتردد بسبب

- ١ قلّة حساسيته
- ٢ تغير شدة التيار المتردد واتجاهه باستمرار
- ٣ ثبات شدة المجال المغناطيسي الناتج
- ٤ تأثيره الحراري عند مروره في مقاومة معينة

١٠ يستخدم الأميتر ذو السلك الساخن في قياس

- ١ شدة التيار المستمر فقط
- ٢ شدة التيار المتردد فقط
- ٣ شدة التيار المتردد والمستمر
- ٤ المقاومة الكهربائية

١١ يصنع السلك المشدود في الأميتر الحراري من سبيكة الأيريديوم والبلاتين حتي

- ١ لا يسخن عند مرور التيار
- ٢ لا يتمدد عند مرور التيار
- ٣ يتصهر عند مرور التيار
- ٤ يسخن ويتمدد عند مرور التيار

١٢ يثبت مؤشر الأميتر الحراري عندما

- ١ يتوقف مرور التيار
- ٢ تكون كمية الحرارة المتولدة فيه = صفر
- ٣ ينقطع خيط الحرير
- ٤ تتساوي كمية الحرارة المتولدة فيه مع المفقودة منه

١٣ يدل التدريج الذي يثبت عنده مؤشر الأميتر الحراري علي

- ١ القيمة العظمى للتيار المتردد
- ٢ القيمة اللحظية للتيار المتردد
- ٣ القيمة المتوسطة للتيار المتردد
- ٤ القيمة الضعالة للتيار المتردد

١٤ عند توصيل مكثف ثابت السعة مع أميتر ذو ملف متحرك وبطارية فإن مؤشر الأميتر

- ١ ينحرف إلي قيمة معينة ويثبت
- ٢ ينحرف إلي قيمة معينة ثم يعود إلي الصفر
- ٣ لا ينحرف المؤشر

- ١) تبني نظرية عمل الأميتر الحراري علي أساس
- ا) التأثير المغناطيسي للتيار
ب) عزم الإزدواج
ج) الحث الكهرومغناطيسي
د) التأثير الحراري للتيار

- ٢) أقسام تدريج الأميتر ذو السلك الساخن

- ا) متساوية
ب) متقاربة عند بداية التدريج ومتباعدة عند نهايته
ج) متباعدة عند بداية التدريج ومتقاربة عند نهايته
د) متباعدة عند بداية التدريج ومتباعدة عند نهايته

- ٣) إذا مر تياران في الأميتر الحراري علي التابع $1A$, $2A$ فإن نسبة الإنحراف تكون

- ا) $1:2$
ب) $1:4$
ج) $2:1$
د) $4:1$

- ٤) إذا مر تيار شدته أمبير واحد في أميتر حراري فإن مؤشره يتحرك مسافة قدرها 0.5 سم علي التدريج ، أما إذا

ضوعفت شدة التيار فإن المؤشر يتحرك مسافة

- ا) 1 سم
ب) 0.25 سم
ج) 2 سم
د) 1.5 سم

- ٥) يصلح الأميتر الحراري لقياس شدة التيار

- ا) المتردد
ب) المستمر
ج) موحد الإتجاه
د) جميع ما سبق

- ٦) إذا مر تياران في أميتر حراري علي التابع $3A$, $4A$ تحت نفس الظروف تكون نسبة الإنحراف في الحالتين هي

نسبة

- ا) $\frac{3}{4}$
ب) $\frac{4}{3}$
ج) $\frac{9}{16}$
د) $\frac{16}{9}$

١ عند مرور تيار متردد شدته العظمى ($5\sqrt{2}$) أمبير في مقاومة مقدارها (1.2) أوم فإن القدرة الكهربائية المستهلكة بالوات تساوي :

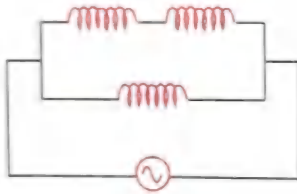
- ١) 60 ٢) 30 ٣) 6 ٤) 0

٢ إذا وصل مصدر تيار متردد قوته الدافعة الكهربائية العظمى تساوي (10 V) بمقاومة أومية مقدارها 5 أوم فإنه يمر به تيار كهربى شدته الفعالة بوحدة الأمبير تساوي

- ١) 2 ٢) 50 ٣) $\sqrt{2}$ ٤) $\sqrt{5}$

٣ دائرة تيار متردد تحتوي على مقاومة أومية وملف عديم المقاومة الأومية وكان فرق الجهد يتغير وفق العلاقة $V_L = V_m \sin(\theta + 45)$ فإن ذلك يعني

- ١) $R < X_L$ والجهد يسبق التيار ٢) $R = X_L$ والجهد يسبق التيار
٣) $R > X_L$ والجهد يتأخر التيار ٤) $R = X_L$ والجهد يتأخر التيار



٤ في الدائرة الكهربائية الموضحة إذا كانت الملفات متماثلة وقيمة معامل الحث لكل منها 0.3 H وبفرض إهمال المقاومة الأومية لكل منها والحث المتبادل بينها ، وكانت قيمة المفاعلة الحثية الكلية 12.56Ω فإن تردد التيار هو ($\pi = 3.14$)

- ١) 60 Hz ٢) 50 Hz
٣) 20 Hz ٤) 10 Hz

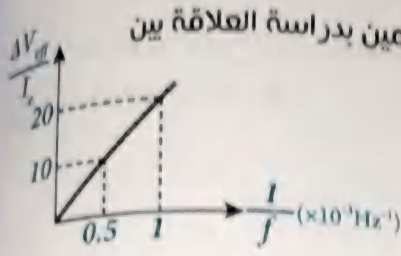
٥ ملف نقي ممانعته الحثية (15) أوم وصل بدائرة تيار متردد تحتوي على مصدر جهده الفعال (150) فولت فإن الطاقة المستهلكة في الملف لمدة ثانية بوحدة الجول

- ١) 1500 ٢) 2500 ٣) 0 ٤) 150

٦ تيار متردد تتغير شدته مع الزمن وفق المعادلة ($I = 3 \sin 120\pi t$) ما الشدة الفعالة للتيار :

- ١) 13 A ٢) 6.4 A ٣) 2.1 A ٤) 4.2 A

٧) أي ما يلي صحيح فيما يتعلق بالمفاعلة السعوية لمكثف متصل في دائرة تيار متردد ؟
 (أ) تزداد بزيادة تردد التيار
 (ب) تقل بزيادة تردد التيار
 (ج) تزداد بزيادة فرق جهد المصدر
 (د) تقل بزيادة



٨) في دائرة كهربائية مكونة من مصدر ومكثف كهربائي قام أحد المتعلمين بدراسة العلاقة بين ومقلوب تردد تيار الدائرة

فحصل على الرسم البياني
 المبين في الشكل المجاور احسب سعة المكثف.

سخان كهربائي مقاومته الاومية (500Ω) وصل مع مصدر تيار متردد فكانت شدة التيار الفعال فيه ($0.4A$)

- ١) احسب القيمة الفعالة لفرق الجهد بين طرفي السخان.
- ٢) احسب الطاقة الحرارية المبذوبة في السخان خلال دقيقة.
- ٣) اذا تضاعف تردد التيار ماذا يطرأ على شدة التيار المار في السخان.

الصف الثالث الثانوي

١٢ ملف حث مفاعله الحثية 3000Ω إذا زاد كل من معامل الحث وتردد التيار إلي ثلاثة أمثال قيمتهم السابقة فإن المفاعلة الحثية تصبح

- ١ $9 \times 10^3 \Omega$ (ب) $3 \times 10^3 \Omega$ (ج) $10^3 \Omega$ (د) $27 \times 10^3 \Omega$

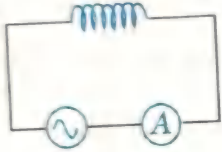
١٣ إذا كانت المفاعلة الحثية لملف هي L 220 فإن تردد هذا التيار يساوي هرتز

- ١ 100 (ب) 70 (ج) 35 (د) 50

١٤ تم توصيل سلك مستقيم بمصدر تيار متردد يمر به تيار I إذا لف هذا السلك علي شكل ملف لولبي ووصل بنفس مصدر الجهد فإن شدة التيار المار بالملف

- ١ تزداد (ب) تقل (ج) تنعدم (د) لا تتغير

١٥ في الشكل المقابل إذا زاد تردد المصدر أربعة أمثال فإن قراءة الأميتر علماً بأن الملف نقي .



- ١ تزداد (ب) تقل (ج) تنعدم (د) لا تتغير

١٦ ملف حثه الذاتي L هنري معدل تغير التيار فيه $200 A/S$. إذا زاد هذا المعدل إلي $300 A/S$ فإن معامل حث الملف يصبح

- ١ $3L$ (ب) $\frac{2}{3}L$ (ج) L (د) $1.5L$

١٧ ملف حثه الذاتي L هنري اتصل ببطارية سيارة فإن مفاعله الحثية تصبح

- ١ صغيرة جداً (ب) كبيرة جداً (ج) لا نهائية (د) صفر

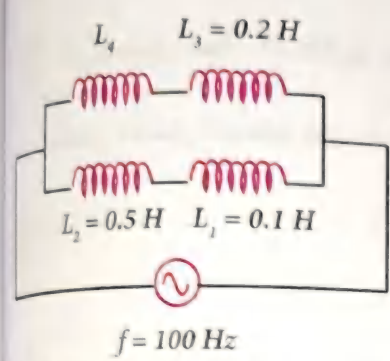
١ دائرة تيار متردد تحتوي علي ملف نقي ومصدر تيار متردد فإذا زاد عدد لفات الملف إلي ضعف قيمتها فإن شدة التيار المار في الدائرة

- (أ) تقل إلي النصف
(ب) تقل إلي الربع
(ج) تزداد إلي أربعة أمثال قيمتها
(د) تزداد إلي مثلي قيمتها

- (أ) تقل إلي النصف
(ج) تزداد إلي أربعة أمثال قيمتها

٢ في الدائرة الموضحة إذا كانت المفاعلة الحثية للمجموعة 251.2Ω فإن قيمة L_4 هي ($\pi = 3.14$)

- (أ) $2 H$
(ب) $0.5 H$
(ج) $0.8 H$
(د) $1 H$



٣ ملف حث مفاعله الحثية تساوي 1000Ω فإذا تضاعفت قيمة كل من معامل الحث الذاتي للملف وتردد التيار المار به فإن مفاعله الحثية تصبح

- (أ) 500Ω
(ب) 4000Ω
(ج) 250Ω
(د) 2000Ω

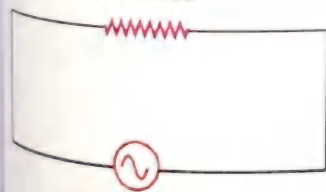
٤ في الدائرة المقابلة يكون فرق الجهد

- (أ) متفق في الطور مع شدة التيار
(ب) متقدم علي شدة التيار بزاوية طور 90
(ج) متاخر في الطور عن شدة التيار بثلاثة أرباع دورة
(د) يساوي شدة التيار عددياً

مقاومة أومية

عديم الحث

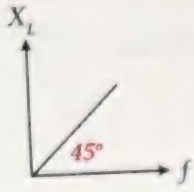
$R = 5 \Omega$



٥ تيار متردد شدته $100 mA$ يمر خلال ملف حث عديم المقاومة معامل حثه الذاتي $0.1 H$ فإذا كان تردد التيار $50 Hz$ فإن فرق الجهد بين طرفي الملف يساوي

- (أ) $3140 V$
(ب) $314 V$
(ج) $31.4 V$
(د) $3.14 V$

الصف الثالث الثانوي

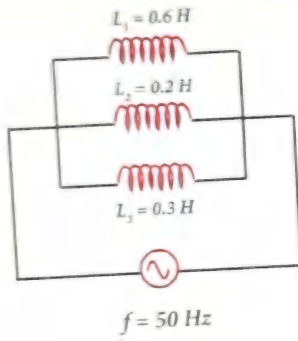


٦ إذا كان الرسم البياني المقابل يعبر عن العلاقة بين قيمة
المفاعلة الحثية لملف حث عديم المقاومة وتردد التيار المار به
فإن مقدار معامل الحث الذاتي لهذا الملف هو

- ١ 6.28 H
٢ 3.14 H
٣ 1.57 H
٤ 0.159 H

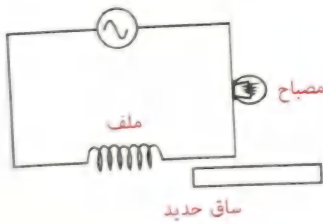
٧ ملف حث عديم المقاومة معامل حثه الذاتي 0.2 H يمر به تيار متردد تردده 50 Hz فتكون قيمة مفاعله
الحثية هي ($\pi=3.14$)

- ١ 62.8 Ω
٢ 0.628 Ω
٣ 6.28 Ω
٤ 31.4 Ω



٨ في الدائرة الكهربائية الموضحة ثلاث لفات متباعدة
عديمة المقاومة ومتصلة معاً على التوازي فإن المفاعلة
الحثية للمجموعة هي

- ١ 6.28 Ω
٢ 0.1 Ω
٣ 100 Ω
٤ 31.4 Ω



دائرة تيار تشتمل على ملف حثي نقي قلبه هوائي
ومصباح كهربائي متوهج متصلين على التوالي مع مصدر للطاقة الكهربائية
يولد في الدائرة تياراً متردداً :

٩ اكتب المعادلة التي تحسب منها الممانعة الكلية للدائرة.

١٠ إذا ادخلت ساق الحديد بالكامل لداخل الملف ماذا يحدث لتوهج المصباح ؟ مع التعليل.

.....

.....

.....

بنك الامتحانات الجزئية

ملف حثه الذاتي (600 mH) ومقاومته مهملة وصل بمصدر جهد متردد قيمته (200 V) وتردده (50 Hz) ، جد

التيار الذي يمر في الملف.

١٢

المفاعلة الحثية للملف.

١١

تصل مجموعة من المكثفات
بما كانت السعة (C = 12 PF)

6 PF

43 PF

58 PF

وجد السعة المكافئة لمجموعة

(C = 12 μF)

56 μF

12 μF

78 μF

بما كانت سعة المكثف (30 μF)

وجد السعة المكافئة للمجموعة المتصلة

38 μF

26.34 μF

89 μF

كل من مقدار الشحنة على المكثف

(C₁ = 10 μF), (C₂ = 30 μF)

0.48 mC

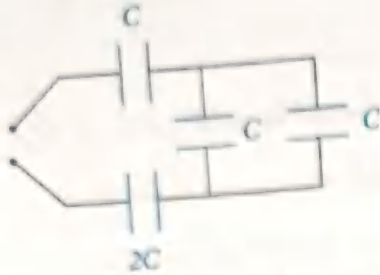
0.73 mC

0.53 mC

الصف الثالث الثانوي

١ تتصل مجموعة من المكثفات كما مبين بالشكل .

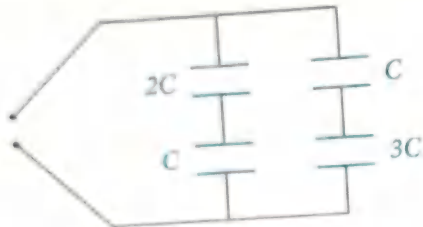
فإذا كانت السعة $(C = 12PF)$ ماذا تكون السعة المكافئة للمجموعة ؟



- 6 PF (أ)
 43 PF (ب)
 58 PF (ج)
 3 PF (د)
 24 PF (هـ)

٢ أوجد السعة المكافئة لمجموعة المكثفات المبينة بالشكل

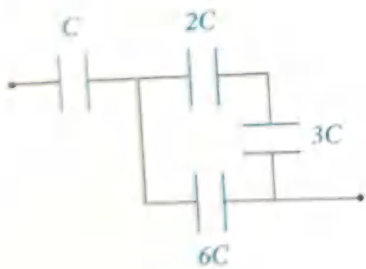
علماً بأن $(C = 12 \mu F)$



- 56 μF (أ)
 12 μF (ب)
 78 μF (ج)
 24 μF (د)
 17 μF (هـ)

٣ إذا كانت سعة المكثف $(C = 30 \mu F)$

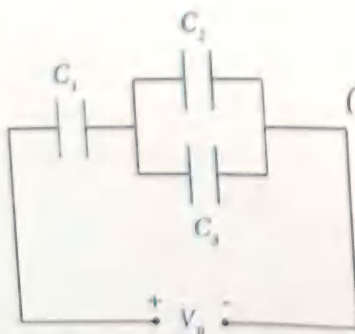
أوجد السعة المكافئة للمجموعة المبينة بالشكل ؟



- 38 μF (أ)
 26.34 μF (ب)
 89 μF (ج)
 50 μF (د)
 27 μF (هـ)

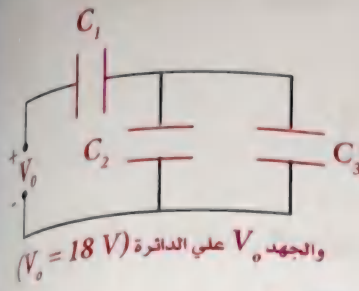
٤ يكون مقدار الشحنة علي المكثف (C_1) في الدائرة التالية علماً بأن

$(V_o = 18 V)$ والجهد $(C_1 = 20 \mu F)$, $(C_2 = 10 \mu F)$, $(C_3 = 30 \mu F)$



- 0.48 mc (أ)
 0.73 mc (ب)
 0.35 mc (ج)
 0.50 mc (د)
 0.24 mc (هـ)

بنك الامتحانات الجزئية



٥ أوجد مقدار الشحنة المخزنة في المكثف (C_2) علماً بأن :-

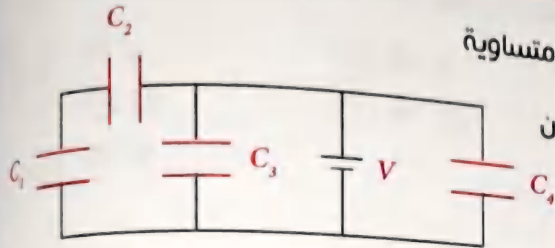
($C_1 = 15 \mu F$) , ($C_2 = 10 \mu F$) , ($C_3 = 20 \mu F$)

٨٣ μQ (ب)

٤٧ μQ (ا)

٣٥ μQ (د)

٦٠ μQ (ج)



٦ في الدائرة الكهربائية الموضحة بالشكل أربعة مكثفات متساوية

السعة متصلة بمصدر جهد كهربائي (V) . المكثفات اللذان

يخزانان نفس كمية الشحنة هما :

C_2 و C_3 (ب)

C_4 و C_1 (ا)

C_3 و C_2 (د)

C_2 و C_1 (ج)

٧ إذا كانت سعة المكثف $3mF$ وكان فرق الجهد بين لوحيه هو $1 V$ فإن الشحنة المتراكمة على أحد لوحيه هي

$3 mC$ (د)

$0.03 Mc$ (ج)

$0.003 mC$ (ب)

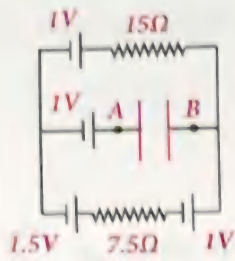
$0.33 mC$ (ا)

مكثف فرق الجهد الفعال بين طرفيه ($80 V$) ويمر فيه تيار متردد شدته الفعالة ($4A$) وتردده ($60 Hz$) :

٨ احسب سعة المكثف ٩ إذا تضاعف تردد التيار ماذا يطرأ على شدة التيار في المكثف.

الصف الثالث الثانوي

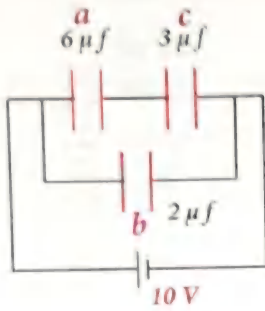
بجاء الامتحانات الجزئية



١١ في الشكل المقابل فرق الجهد بين لوحى المكثف بعد مرور فترة زمنية طويلة

علي مرور التيار هو فولت

- ١ (أ) 1
٢ (ب) 2
٣ (ج) 0.25
٤ (د) 0.5

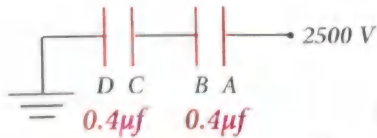


١٢ في الشكل المقابل مجموع شحنتي المكثفين a , b تساوي

- ١ (أ) 20 μC
٢ (ب) 40 μC
٣ (ج) 15 μC
٤ (د) 30 μC

١٣ دائرة تيار متردد بها مكثف متصل مع مصدر متردد في اللحظة التي يكون فيها المكثف يتم شحنه فإن

- ١ (أ) جهد المصدر = جهد المكثف
٢ (ب) جهد المصدر > جهد المكثف
٣ (ج) جهد المصدر < جهد المكثف
٤ (د) جهد المكثف لا نهائي



في الشكل المقابل

١٤ شحنة اللوح D تساوي كولوم

- ١ (أ) 0
٢ (ب) 1×10^{-3}
٣ (ج) 0.5×10^{-3}
٤ (د) 0.05×10^{-3}

١٥ شحنة اللوح B تساوي كولوم

- ١ (أ) 0
٢ (ب) 1×10^{-3}
٣ (ج) 0.5×10^{-3}
٤ (د) 0.05×10^{-3}

١٦ جهد اللوح A يساوي فولت

- ١ (أ) 4000
٢ (ب) 5000

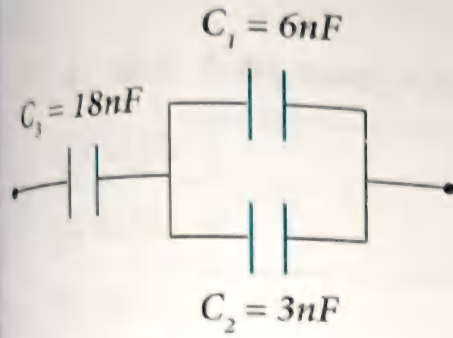
١٧ جهد اللوح D يساوي فولت

- ١ (أ) 4000
٢ (ب) 5000

- ٢ (أ) 0
٣ (ب) 2500

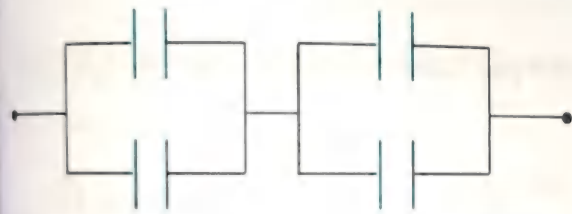
- ٢ (أ) 0
٣ (ب) 2500

الصف الثالث الثانوي



١ في الشكل الموضح تكون السعة الكلية
لمجموعة مكثفات هي

- ٢٠ nF (أ)
- ٢١ nF (ب)
- ١ nF (ج)
- ٦ nF (د)

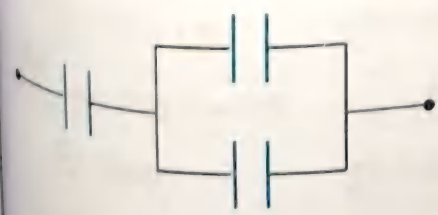


٢ في الشكل المقابل إذا كانت قيمة سعة كل
مكثف 1 PF تكون السعة الكلية

- 2 PF (أ)
- 4 PF (ب)
- 0.5 PF (ج)
- 1 PF (د)

٣ ملف دينامو مهممل المقاومة يتصل مباشرة بمكثف فإذا زاد تردد دوران الدينامو إلي الضعف فإن :
(أ) المفاعلة السعوية للمكثف

- ١ تزداد للضعف (أ)
- ٢ تقل للنصف (ب)
- ٣ تزداد لأربعة أمثال (ج)
- ٤ تظل كما هي (د)
- ١ تزداد للضعف (أ)
- ٢ تقل للنصف (ب)
- ٣ تزداد لأربعة أمثال (ج)
- ٤ تظل كما هي (د)



٤ في الشكل المقابل إذا كانت قيمة سعة كل
مكثف C تكون السعة الكلية

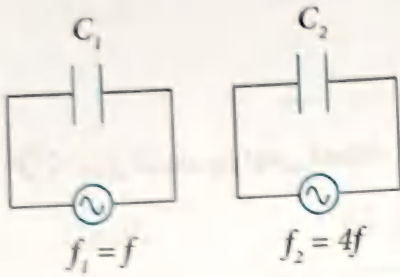
- $\frac{3}{2} C$ (أ)
- $\frac{2}{3} C$ (ب)
- $3 C$ (د)
- C (ج)

٥ مكثف مشحون فرق الجهد بين لوحيه 200 V ، إذا تم تفريغ نصف شحنته فإن فرق الجهد بين لوحيه يصبح

- ١ 25 V ب 100 V ج 200 V د 400 V

٦ الشكل المقابل يوضح دائرتين تحتوي كل منهما علي مصدر

تيار متردد ومكثف فإذا كان : $\frac{X_{C1}}{X_{C2}} = \frac{2}{3}$ فإن



١ $\frac{C_1}{C_2} = \frac{6}{1}$

ب $\frac{C_1}{C_2} = \frac{3}{4}$

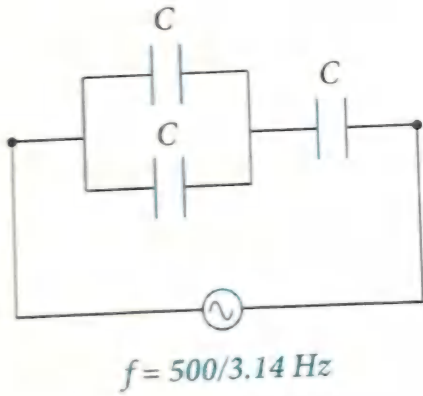
ج $\frac{C_1}{C_2} = \frac{8}{3}$

د $\frac{C_1}{C_2} = \frac{1}{12}$

٧ في الشكل الموضح إذا كانت جميع المكثفات متساوية في

السعة وكانت المفاعلة السعوية الكلية 50Ω فإن قيمة

سعة كل مكثف C تساوي ($\pi=3.14$)

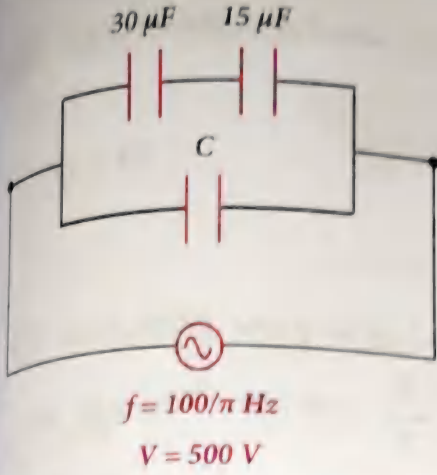


١ $2\mu F$

ب $6\mu F$

ج $12\mu F$

د $30\mu F$



في الشكل الموضح إذا كانت قيمة التيار الفعال المار في الدائرة هي 2 A فإن قيمة سعة المكثف C تساوي

- ① $15 \mu F$
② $10 \mu F$
③ $20 \mu F$
④ $50 \mu F$

⑨ فرق الجهد بين لوحي المكثف أثناء الشحن

- ① يقل
② يزيد
③ لا يتغير

⑩ عند مرور تيار متردد في دائرة تحتوي علي مكثف فقط فإن المكثف يحدث له

- ① شحن فقط
② شحن وتفريغ
③ تفريغ فقط

⑪ دائرة كهربية تحتوي علي مكثف ومصدر لتيار متردد فإذا أنقص التردد إلي النصف فإن المفاعلة السعوية

- ① تزداد إلي الضعف
② تظل ثابتة
③ تقل للثلث
④ تزداد لأربعة أمثال

⑫ مكثفان سعتهما (C_1, C_2) حيث $(2 C_2 = C_1)$ وصلا معاً علي التوالي مع مصدر متردد

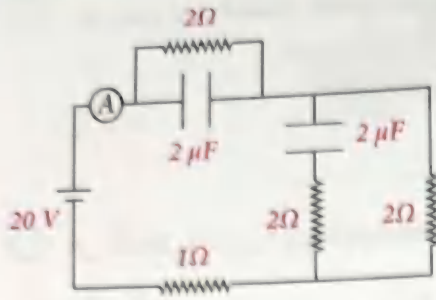
(أ) في هذه الحالة تكون الشحنة علي لوحي المكثف C_1 الشحنة علي لوحي المكثف C_2

- ① ضعف
② تساوي
③ نصف
④ ربع

(ب) بينما مقدار فرق الجهد بين لوحي المكثف C_1 يساوي مقدار فرق الجهد بين لوحي المكثف C_2

- ① ضعف
② يساوي
③ نصف
④ ثلاثة أمثال

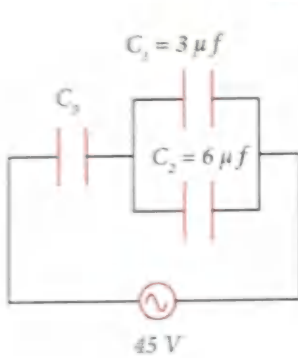
١٣ في الدائرة الموضحة قراءة الأميتر = أمبير



- ١ (5)
٢ (4)
٣ (20)
٤ (25)

مكثفان سعتهما 50 . 100 ميكرو فاراد اوجد السعة الكلية لهما

١٤ إذا وصلا على التوالي
١٥ إذا وصلا على التوازي



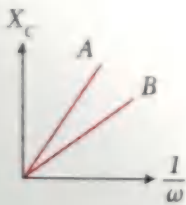
١٦ في الشكل المقابل إذا كانت الشحنة المتراكمة علي أحد لوحي المكثف C_3

هي 90 μc فإن سعة المكثف C_3 =

- ١ (5/2 μf)
٢ (4/5 μf)
٣ (18/7 μf)
٤ (9/8 μf)

١٧ مكثف مفاعله السعوية $3 \times 10^3 \Omega$ إذا تضاعفت قيمة كل من سعة المكثف وتردد التيار المار فيه فإن مفاعله السعوية تصبح

- ١ (750)
٢ (3000)
٣ (1500)
٤ (1200)



١٨ في الشكل المقابل مكثفان A , B متصلان علي التوالي مع مصدر تيار متردد يمكن

تغيير تردد المكثف الأقل سعة هو

- ١ (B)
٢ (A)

٣ لا توجد إجابة صحيحة

٤ كلاهما متساويان

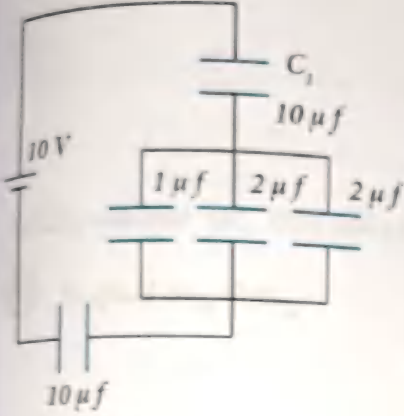
عند زيادة تردد المصدر المتصل مع مكثف ثابت السعة في دائرة كهربية فإن شدة التيار المار في المكثف

د) تنعدم

ج) لا تتغير

ب) تقل

ا) تزداد



في الشكل المقابل الشحنة المتراكمة على اللوح العلوي للمكثف C_1 هي

ب) $+25 \mu c$

ا) $-25 \mu c$

د) $+50 \mu c$

ج) $-50 \mu c$

١ دائرة تيار متردد إذا زاد تردد المصدر فإن شدة التيار تقل لأن الدائرة تحتوي علي

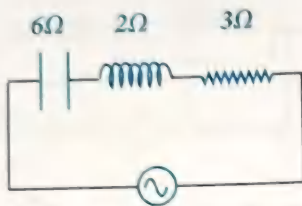
١ مقاومة أومية فقط

ب مكثف فقط

ج ملف فقط

د لا توجد إجابة صحيحة

٢ من الدائرة المبينة أمامك فإن معاوقة الدائرة بوحدة الأوم



ب 7

أ 13

د 1

ج 5

٣ دائرة تيار متردد تحتوي علي مقاومة أومية فقط فإذا زاد تردد التيار المار في الدائرة فإن مقاومتها

أ تزداد

ب تنقص

ج لا تتغير

د تتغير بشكل جيبي

٤ دائرة تيار متردد تحتوي علي ملف نقي عديم المقاومة فإذا زاد تردد التيار المار في الدائرة فإن مقاومتها

أ تزداد

ب تنقص

ج لا تتغير

د تتغير بشكل جيبي

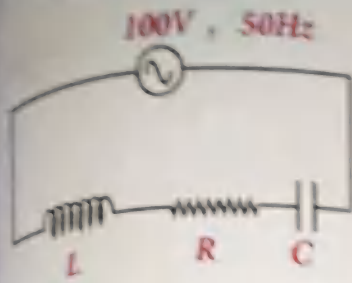
٥ دائرة تيار متردد تحتوي علي مكثف فقط فإذا زاد تردد التيار المار في الدائرة فإن مقاومتها

أ تزداد

ب تنقص

ج لا تتغير

د تتغير بشكل جيبي



(ب) في الشدثل المجاور اءاعلمت أن

$(R = 30 \Omega)$ و $(X_L = 100 \Omega)$ و

$(X_C = 60 \Omega)$ فاحسب

١ شءءء الءءار الءءال

٢ فرق الءءء الءءال بءن طءرفى كل من المكءف والمءف والمقاومءء الأومىءء

٣ معامء الءء الءائى للمءف

١٠ عءءما ىءاخر فرق الءءء عن شءءء الءءار فى ءائرة RC بزاوىء قءءءها 60° فأن النسبء $\frac{R}{X_C}$ ءساوى

١ $2\sqrt{3}$

٢ $\frac{\sqrt{3}}{2}$

٣ $\frac{1}{\sqrt{3}}$

٤ $\sqrt{3}$

١١ ءائرة RLC فى ءالة رءىن قىمءء شءءء الءءار فىءها ءءوقف على

١ قىمءء L فقط

٢ قىمءء C فقط

٣ قىمءء R فقط

٤ قىم كل من R, L, C

١٢ ءائرة RLC فى ءالة رءىن عءء زىءاءء ءرءء المصءر عن ءرءء الرءىن فأن الءءء والءءار

١ ىءصء لهم نفس الطور

٢ ىءءءءم الءءء على الءءار

٣ ىءءءءم الءءار على الءءء

٤ ىساوى صءر

١٣ ءائرة RLC فى ءالة رءىن عءء نقصان ءرءء المصءر عن ءرءء الرءىن فأن الءءء والءءار

١ ىءصء لهم نفس الطور

٢ ىءءءءم الءءء على الءءار

٣ ىءءءءم الءءار على الءءء

٤ ىساوى صءر

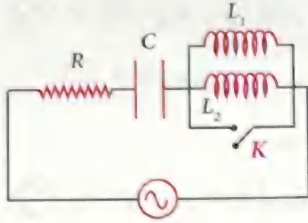
الصءء الءائى القالوى

١٣ دائرة RLC في حالة رنين تتكون من ملف معامل حثه الذاتي 16 mH ومكثف سعته $10 \mu\text{F}$ ومقاومة أومية قدرها 33Ω ومصدر جهد متردد جهده الفعال 660 V . يكون تيار الدائرة وسرعتها الزاوية علي الترتيب

- (أ) 20 أمبير / راديان / ثانية
(ب) 20 أمبير / راديان / ثانية
(ج) 20 أمبير / راديان / ثانية
(د) 20 أمبير / راديان / ثانية

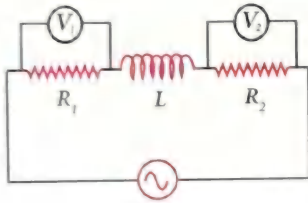
١٤ الدائرة المقابلة في حالة رنين ، عند غلق المفتاح K

فإن شدة التيار الكلي في الدائرة



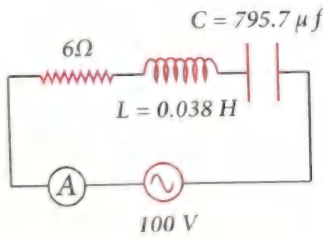
- (أ) تزداد
(ب) تقل
(ج) لا تتغير
(د) تنعدم

١٥ في الشكل المقابل إذا ضغط الملف فإن قراءة الأجهزة V_1 ، V_2 علي الترتيب



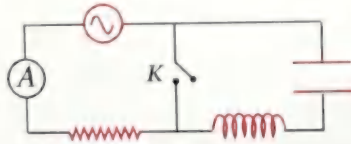
- (أ) تزداد - تزداد
(ب) تقل - تقل
(ج) تزداد - تقل
(د) تقل - تزداد

١٦ في الشكل المقابل إذا علمت أن السرعة الزاوية 100π تكون قراءة الأميتر الحراري تقريباً

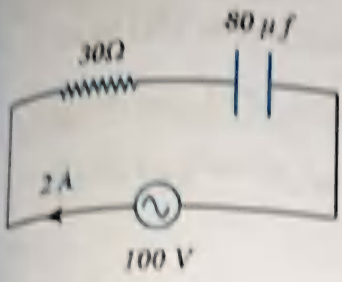


- (أ) 10 A
(ب) 5 A
(ج) 1.67 A
(د) 7.45 A

١٧ الدائرة في حالة رنين عند غلق المفتاح K فإن قراءة الأميتر



- (أ) تزداد
(ب) تقل
(ج) تنعدم
(د) لا تتغير



١٥ في الشكل المقابل إذا كان شدة التيار المار 2 A يكون تردد التيار تقريباً هرتز

- ١ 60
- ٢ 50
- ٣ 40
- ٤ 20

١٦ إذا كان تردد دائرة أكبر من ترددها في حالة رنين فإن المفاعلة الحثية المفاعلة السعوية

- ١ أكبر من
- ٢ أصغر من
- ٣ تساوي

١٧ إذا كان تردد دائرة أصغر من ترددها في حالة رنين فإن المفاعلة الحثية المفاعلة السعوية

- ١ أكبر من
- ٢ أصغر من
- ٣ تساوي

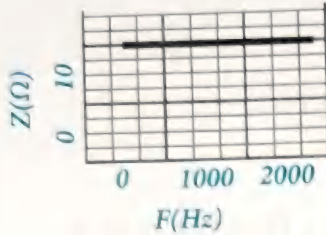
8

اختبار

من بداية الفصل إلى نهاية
المقاومة الكلية

(ب)

نموذج

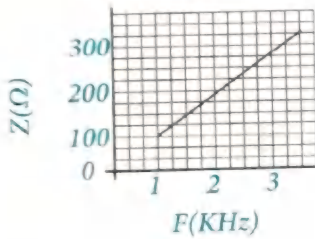


١ الرسم البياني المجاور يوضح تغير الممانعة الكلية بتغير

تردد التيار لدائرة تيار متردد : أك العناصر الآتية موصولة على التوالي
مع المصدر في الدائرة:

- ١ مقاومة عديم الحث
٢ ملف حثي غير نقى ومكثف
٣ ملف حثي غير نقى
٤ ملف حثي نقى ومكثف

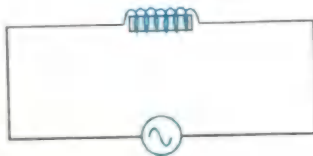
تغيرات الممانعة بتغير تردد التيار



٢ الرسم البياني المجاور يوضح تغير الممانعة الكلية بتغير

تردد التيار لدائرة تيار متردد عناصرها موصولة على التوالي أك العناصر التالية
يوجد في الدائرة:

- ١ مقاومة عديم الحث
٢ ملف حثي نقى ومقاومة ومكثف
٣ ملف حثي نقى
٤ ملف حثي نقى ومكثف



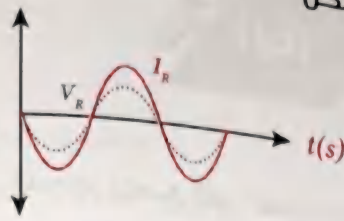
٣ وصل ملف حث ذو قلب حديدي مع مصدر التيار المتردد فإذا

سحب القلب الحديدي من الملف فإن ما يطرأ على التيار وتردده

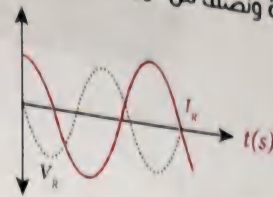
- ١ يزداد تردد التيار وتزداد شدته
٢ يقل تردد التيار وتقل شدته
٣ تردد التيار ثابت وشدة التيار يقل
٤ تردد التيار ثابت وشدة التيار تزداد

مقاومة أومية وشدة التيار (I) المتردد العار

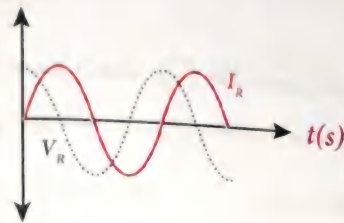
أحد الأشكال البيانية التالية يمثل تغير فرق الجهد (V) بين طرفي بها خلال دورة ونصف من دورات المولد الكهربائي وهو الشكل



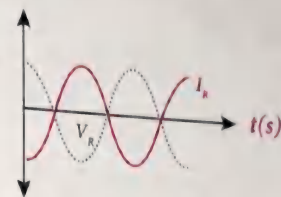
(ب)



(i)

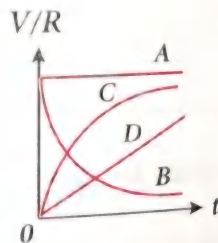


(د)



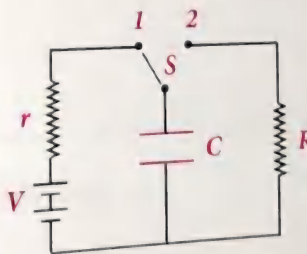
(ج)

٥ تم شحن المكثف في الدائرة الكهربائية الموضحة في الشكل (س) بإغلاق المفتاح (S) في الجزء (1) من الدائرة إذا تم غلق المفتاح (S) في الجزء (2) عند اللحظة ($t = 0$) فأى المنحنيات البيانية الموضحة في الشكل (ص) توضح قيمة التيار العار عبر المقاومة (R) خلال الزمن (t) ؟



(د) A

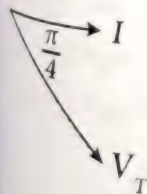
(ج) D



(ب) C

(1) B

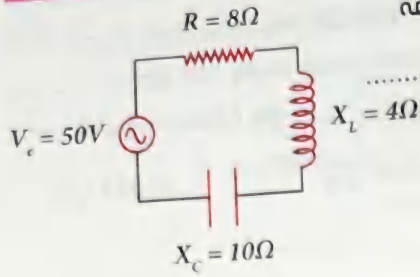
٦ التمثيل الإتجاهي التالي يبين الجهد الكلي والتيار لدائرة تيار متردد ، من الشكل نستنتج أن الدائرة تحتوي علي



- (أ) مقاومة أومية وملف بحيث $V_L = V_R$
- (ب) مقاومة أومية ومكثف بحيث $V_C = V_R$
- (ج) مقاومة أومية وملف بحيث $V_L > V_R$
- (د) مقاومة أومية وملف بحيث $V_C > V_R$

الصف الثالث الثانوي

بنك الامتحانات الجزئية



في الشكل المجاور يمر تيار شدته العظمى 7.07 A فتكون الطاقة الكهربائية المستهلكة في الدائرة خلال 10 S تساوي تقريباً

- (أ) 5000 J
(ب) 4000 J
(ج) 2500 J
(د) 2000 J

٨ لا تعتمد مفاعلة الملف الحثزوني علي

- (أ) طول الملف
(ب) عدد اللفات
(ج) مساحة المقطع
(د) شدة التيار المار فيه

ملف حثي نقي مفاعله الحثية (40Ω) ومكثف مفاعله السعوية (160Ω) ومقاومة أومية (90Ω) وصلت جميعها على التوالي مع مصدر جهد متردد فرق جهده الفعال (375 V) احسب :

٩ شدة التيار الفعال المار في الدائرة

١٠ فرق الجهد بين طرفي كل من المقاومة الأومية والمكثف والملف الحثي.

بِك الامتحانات الجزئية

١١) مصباح يعمل بتيار شدته $2A$ وفرق جهد بين طرفيه قدره $50V$ عند إتصال المصباح بملف حث ومصدر تيار متردد تردده $(50Hz)$ وقيمة جهده الفعالة $(51.7V)$ ، فإن معامل الحث الذاتي لهذا الملف حتي يعمل المصباح بنفس الشروط السابقة هو هنري

د) 0.28

ج) 0.7

ب) 0.07

ا) 0.014

١٢) دائرة تيار متردد RC فرق جهد المكثف V_C فيها يكون

ب) يتفق في الطور مع V_R

ا) يتخلف بمقدار 90° عن V_R

د) يتفق بمقدار 90° عن V_R

ج) يتخلف بمقدار زاوية θ عن V_R

١٣) دائرة (RLC) تحتوي ملف مفاعله الحثية 10Ω ومكثف مفاعله السعوية 6Ω ومقاومة أومية قدرها 4Ω فإن زاوية الطور تساوي

د) 90°

ج) 30°

ب) 0°

ا) 45°

١٤) سلك مقاومته R اتصل بمصدر جهد متردد V_{eff} يمر به تيار I_{eff} إذا تم لف هذا السلك علي هيئة ملف ووصل بنفس الجهد فإن شدة التيار

ا) تزداد

ب) تقل

ج) تنعدم

د) لا تتغير

١٥) سلك مقاومته R اتصل ببطارية قوتها الدافعة V_B يمر به تيار I إذا تم لف هذا السلك علي هيئة ملف ووصل بنفس الجهد فإن شدة التيار

ا) تزداد

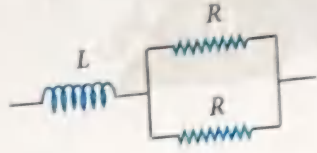
ب) تقل

ج) تنعدم

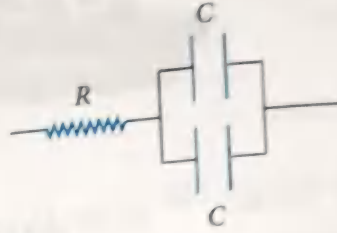
د) لا تتغير

المصف الثالث الثانوي

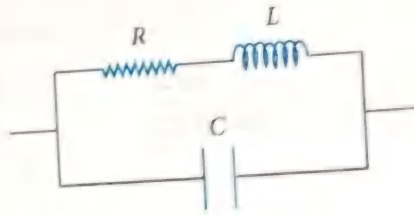
أي الدوائر الآتية لا تسمح بمرور تيار مستمر وتسمح بمرور تيار متردد وقد تكون في حالة رنين



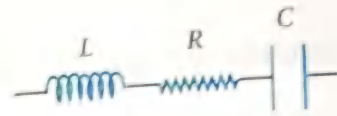
(ب)



(i)

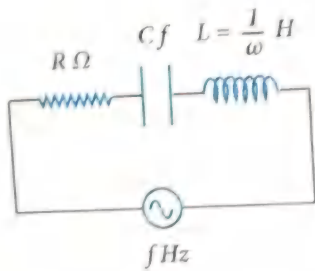


(د)



(ج)

في الشكل المقابل المقاومة R فرق الجهد بين طرفيها يساوي فرق جهد المصدر ، تكون قيمة C



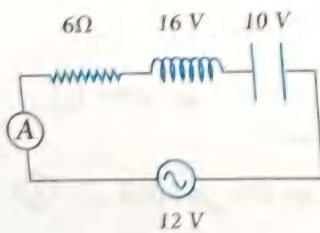
(ب) $\frac{1}{\pi}$

(i) π

(د) ω

(ج) $\frac{1}{\omega}$

في الشكل المقابل تكون قراءة الأميتر الحراري هي



(ب) $6\sqrt{3}$

(i) $\frac{1}{6\sqrt{3}}$

(د) $\sqrt{3}$

(ج) $\frac{1}{\sqrt{3}}$

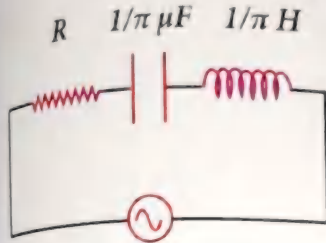
ملف حث معامل حثه الذاتي $(L H)$ ومقاومته الأومية $(R \Omega)$ مر به تيار مستمر شدته $(I A)$ فإن فرق الجهد بين طرفي الملف

(د) IZ

(ج) $I(X_L + R)$

(ب) IX_L

(i) IR



١ الدائرة المقابلة توضع مصدر تيار متردد متغير التردد (f) فإذا كان مصدر التيار له قيمة ثابتة للجهد فإن الجهد عبر المقاومة R يصل لنهاية عظمي عند تردد

- ☐ ١ 100 Hz
☐ ٢ 500 Hz
☐ ٣ 0
☐ ٤ 250 Hz

٢ دائرة رنين زادت سعة مكثفها إلى الضعف وقل معامل الحث الذاتي للملف إلى ثمن ما كان عليه فإن تردد دائرة الرنين

- ☐ ١ يزداد إلى الضعف
☐ ٢ يصبح أربعة أمثال الحالة الأولى
☐ ٣ يقل إلى النصف
☐ ٤ يصبح ربع الحالة الأولى

٣ تردد الرنين في دائرة RLC متصلة على التوالي يتحدد عن طريق

- ☐ ١ المقاومة R
☐ ٢ سعة المكثف
☐ ٣ معامل الحث الذاتي للملف
☐ ٤ كل من ب، ج صحيحة

٤ في حالة رنين الدائرة الكهربائية تكون النسبة بين المفاعلة الحثية للملف إلى المفاعلة السعوية للمكثف الواحد

- ☐ ١ أكبر من
☐ ٢ أقل من
☐ ٣ تساوي

٥ تردد الدائرة في حالة رنين تعين من العلاقة

- ☐ ١ $X_L < X_C$
☐ ٢ $X_L > X_C$
☐ ٣ $X_L = X_C$
☐ ٤ $R = X_L$

٦ في دائرة RLC متصلة على التوالي يحدث رنين عندما

- ☐ ١ $X_L < X_C$
☐ ٢ $X_L > X_C$
☐ ٣ $X_L = X_C$
☐ ٤ $R = X_L$

الصف الثالث الثانوي

بنك الامتحانات الجزئية

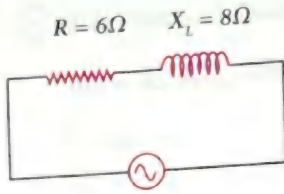
٧ عند زيادة تردد تيار متصل بطرفي ملف إلى الضعف فإن شدة التيار المار

- ١ تزداد للضعف
٢ تقل للنصف
٣ تقل للربع
٤ لا تتغير

٨ في الدائرة المقابلة :

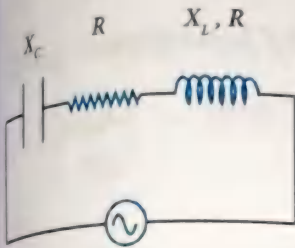
(أ) تكون المعاوقة الكلية Z تساوي

- ١ 14Ω
٢ 2Ω
٣ 10Ω
٤ 48Ω



(ب) في السؤال 8 زاوية الطور بين الجهد الكلي والتيار تساوي تقريباً

- ١ 64
٢ 53
٣ 36
٤ 48



١ الدائرة الموضحة بالشكل في حالة رنين والملف له مقاومة أومية فإن فرق الجهد بين طرفي الملف فرق الجهد بين طرفي المكثف

- أ أكبر من
- ب أقل من
- ج يساوي

٢ دائرة رنين فإذا قلت سعة المكثف إلي الربع يصبح التردد ما كان عليه أولاً

- أ ربع
- ب نصف
- ج ضعف
- د أربع أمثال

٣ تضمحل الذبذبات المتولدة في الدائرة المهتزة بسبب

- أ المقاومة الأومية فقط
- ب المفاعلة الحثية فقط
- ج المفاعلة السعوية فقط
- د جميع ما سبق

٤ في دائرة الرنين إذا زاد التردد للضعف ، فأى من التغيرات الآتية يؤدي للإحتفاظ بحالة الرنين في الدائرة ؟

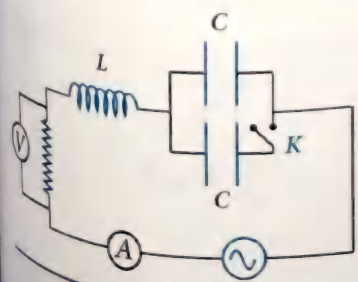
- أ زيادة سعة المكثف للضعف
- ب زيادة سعة المكثف للضعف ونقص معامل الحث الذاتي للنصف
- ج زيادة سعة المكثف وزيادة معامل الحث الذاتي للضعف
- د نقص سعة المكثف للنصف ونقص معامل الحث الذاتي للنصف

٥ في دائرة الإستقبال اللاسلكي يمر في الدائرة أقصى تيار إذا كان تردد المصدر تردد الدائرة

- أ أكبر من
- ب أصغر من
- ج يساوي
- د ضعف

٦ الدائرة الميئة بالشكل في حالة رنين عند غلق المفتاح K فإن قراءة الفولتميتر

- أ تقل
- ب تزداد
- ج لا تتغير



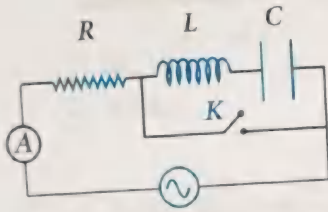
الشامل في الفيضاء

٦ في دائرة RLC توالي عند تردد أقل من تردد الرنين تكون للدائرة خواص
 (أ) حثية (ب) مقاومة أومية (ج) سعوية

٨ في دائرة RLC توالي عند تردد أكبر من تردد الرنين تكون للدائرة خواص
 (أ) حثية (ب) مقاومة أومية (ج) سعوية

٩ النسبة بين معاوقة دائرة استقبال عند إستقبالها إشارة لاسلكية بتردد f ومعاوقتها عند إستقبالها إشارة لاسلكية أخرى بتردد $2f$ تكون

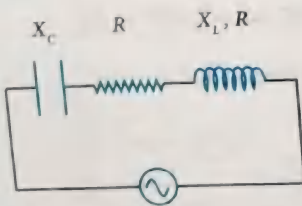
- (أ) 1 (ب) 2 (ج) 0.5 (د) 0.25



١٠ الدائرة الكهربائية الموضحة بالشكل في حالة رنين فإن قراءة الأميتر الحراري في الدائرة عند غلق المفتاح K

- (أ) تقل (ب) تزيد (ج) لا تتغير (د) تساوي صفر

١١ دائرة RLC توالي في حالة الرنين فعند تقريب لفات الملف إلى بعضها البعض فإن شدة التيار
 (أ) تقل (ب) تزداد (ج) لا تتغير



١٢ الدائرة الموضحة بالشكل فيها ملف له مقاومة أومية ومكثف ومقاومة أومية موصلة على التوالي مع مصدر متردد فإذا كان فرق الجهد بين طرفي المكثف = فرق الجهد بين طرفي الملف فإن للدائرة خواص

- (أ) حثية (ب) مقاومة أومية (ج) سعوية

١٣ دائرة رنين تتكون من ملف تأثيري ومكثف وتردها (f) فإذا استبدل الملف بأخر معامل حثه الذاتي يساوي ضعف قيمته الأولي كما استبدل المكثف بأخر سعته ضعف الأول فإن تردد الدائرة يصبح

- (أ) $4f$ (ب) $0.5f$ (ج) $2f$ (د) $0.75f$

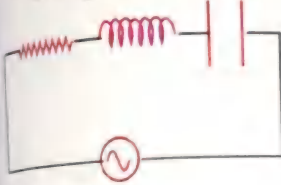
١ إذا كانت القيمة الفعالة للتيار المتردد المار بالدائرة (L C R) في حالة الرنين 5 A فعند نزع المكثف من الدائرة تصبح القيمة الفعالة للتيار 5 A

ج) تساوي

ب) أقل من

أ) أكبر من

$$R \quad X_L = 100\Omega \quad X_C = 100\Omega$$



٢ في الشكل المقابل ماذا يحدث ل :
 لشدة التيار المار بالدائرة إذا وصلت المقاومة الأومية الثابتة بأخرى علي التوالي مساوية لها في المقدار

ب) تزيد للضعف

أ) تقل للنصف

د) تنعدم

ج) لا تتغير

٣ في السؤال السابق ماذا يحدث ل :

شدة التيار إذا استبدل المصدر بأخر مستمر له نفس القيمة الفعالة

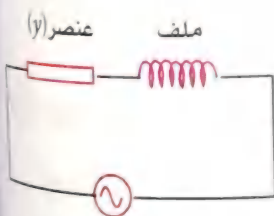
د) تنعدم

ج) لا تتغير

ب) تزيد للضعف

أ) تقل للنصف

٤ اتصل ملف حث مهمل المقاومة الأومية مع عنصر مجهول (Y) ومصدر تيار متردد كما بالشكل فوجد أن : فرق الجهد الكلي = فرق الجهد بين طرفي الملف + فرق الجهد بين طرفي (Y) ، فيكون العنصر (Y) :



مصدر متردد

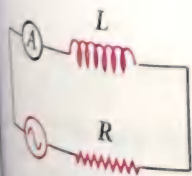
ب) ملف حث مهمل المقاومة الأومية

أ) مقاومة أومية

د) ملف حث له مقاومة أومية

ج) مكثف

٥ عند إضافة مكثف علي التوالي الدائرة الموضحة لوحظ عدم تغير قراءة الأميتر الحراري ، في هذه الحالة تكون المفاعلة السعوية للمكثف المفاعلة الحثية للملف



ب) تساوي

أ) ضعف

د) (أ، ب) معاً

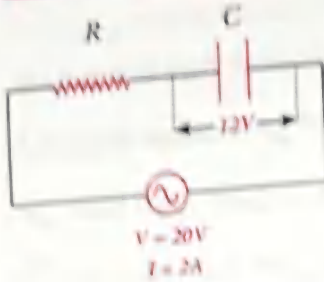
ج) نصف

الصف الثالث الثانوي

الشامل في الفيزياء

بناك الامتصاصات الجزئية

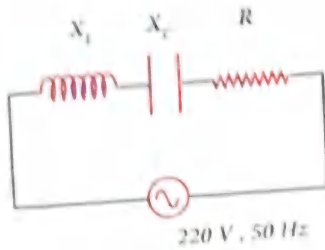
١ في الدائرة الموضحة ، قيمة المقاومة R تساوي



- ٤ (ب)
٨ (د)

- ٦ (ا)
١٢ (ج)

٧ في الدائرة المقابلة إذا كانت الدائرة في حالة رنين وكان الجهد علي الملف 80 V يكون الجهد علي المقاومة



- ٦٠ فولت (ا)
٨٠ فولت (ب)
٢٢٠ فولت (ج)

مقاومة $10\ \Omega$ ، ومكثف سعته ، وملف حثه الذاتي ، وصلت على التوالي عبر مصدر قوته الدافعة ، ويمر فيها تيار تردده (40 Hz) ، احسب :

٨ المقاومة

٩ شدة التيار

.....

.....

.....

.....

.....

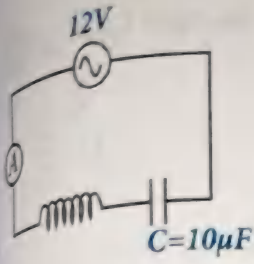
.....

.....

.....

.....

.....

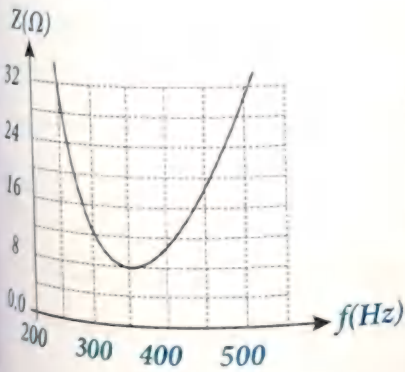


قام مجموعة من المتعلمين بدراسة الممانعة الكلية للدائرة الكهربائية الموضحة في الشكل المجاور يتغير تردد المصدر فحصلت على الخط البياني المبين في الشكل المذكور إلى الدائرة أجب عما يلي:

١٠ ما معامل الحث الذاتي للملف المستخدم في الدائرة.

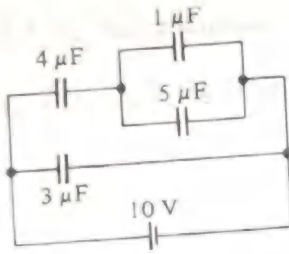
١١ هل الملف المستخدم في الدائرة ملف نقي. برر إجابتك.

١٢ احسب الشدة الفعالة للتيار المار في الدائرة عندما تكون الدائرة في حالة رنين.



بنك الامتحانات الجزئية

١٣) يغذى دائرة (RLC) جهداً يعطى بالمعادلة : $v = 10 \sin 500t$ ، فإذا كانت المقاومة $(R = 100\Omega)$ والحث $(L = 0.1 \text{ H})$ والسعة في الدائرة $(C = 2 \text{ mF})$ ما قيمة المقاومة (Z) ؟



١٤) احسب السعة المكافئة في الدائرة الكهربائية الموضحة

في الشكل الموضح ، ثم احسب شحنة المكثف الذي سعته $4 \mu\text{F}$.

١٥) وصل مصباح مع ملف حث علي التوالي مرة مع مصدر مستمر ومرة مع مصدر متردد له نفس القوة الدافعة الكهربائية للمستمر فإن إضاءة المصباح ثانياً

Ⓐ تقل

Ⓑ تزيد

Ⓒ لا تتغير

بـك الامتحانات الجزئية

وصل سلك مستقيم بمصدر متردد فكانت شدة التيار الفعال (I) ثم لف السلك علي هيئة ملف ووصل بنفس المصدر فإن (I) (ج) لا تتغير

(ب) تزيد

(أ) تقل

إذا كانت زاوية الطور في دائرة تيار متردد تتكون من مقاومة أومية ومكثف علي التوالي تساوي 45° تكون

(ب) $X_C = 3R$

(د) $2X_C = R$

(أ) $X_C = 2R$

(ج) $X_C = R$

في الدائرة الموضحة : إذا كانت قراءة V_1

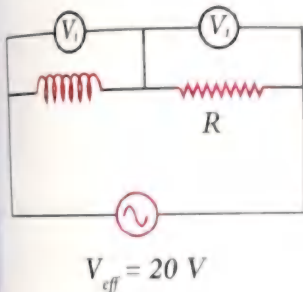
هي $10V$ فإن قراءة V_2 هي

(أ) $10\sqrt{3}V$

(ب) $15V$

(ج) $10\sqrt{2}V$

(د) $10V$



في الدائرة الموضحة : إذا كان $(X_C)_1 = 2(X_L)_1$ عندما يكون تردد التيار f

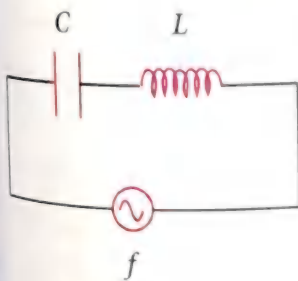
فإذا زاد تردد التيار إلي $2f$ فإن

(أ) $(X_C)_2 = 2(X_L)_2$

(ب) $(X_C)_2 = (X_L)_2$

(ج) $(X_C)_2 = 0.5(X_L)_2$

(د) $(X_C)_2 = 4(X_L)_2$



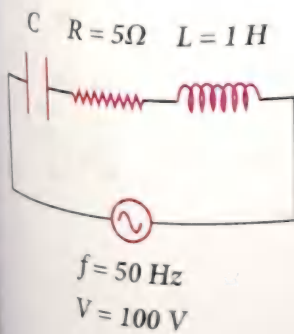
في الدائرة الموضحة : إذا كان التيار المار هو $20A$ فإن (أ) سعة المكثف C هي تقريباً

(أ) $5F$

(ج) $98596F$

(ب) $10^{-5}\mu F$

(د) $10^{-5}F$



(ب) فرق الجهد عبر الملف

(أ) $50V$

(ج) 0

(ب) 6285.7

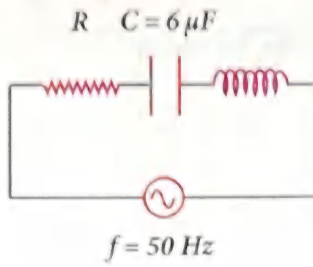
(د) لا توجد إجابة صحيحة

الصف الثالث الثانوي

بنك الامتحانات الجزئية

٢١ تكون الموجات الكهرومغناطيسية المتولدة من الدائرة المهتزة متخامدة (مضمحلة) بسبب

- ١ تحول جزء من الطاقة إلى حرارة
- ٢ تناقص شدة التيار
- ٣ تكون مفاعلة حثية وسعوية



٢٢ في الدائرة الموضحة : إذا كانت معاوقة الدائرة تساوي R فإن معامل الحث

الذاتي للملف

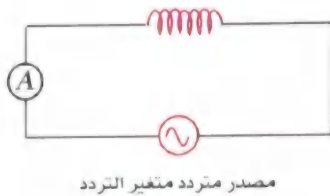
- ١ 1.69 H
- ٢ 6 H
- ٣ 60.731 H
- ٤ لا يمكن تحديده

٢٣ يتوقف تردد دائرة الرنين في RLC علي

- ١ فقط R
- ٢ فقط X_L
- ٣ فقط X_C
- ٤ كل من X_L, X_C

٢٤ لزيادة قراءة الأميتر الحراري في الدائرة الموضحة

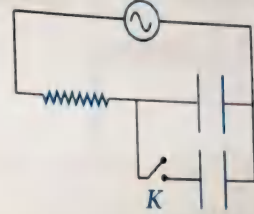
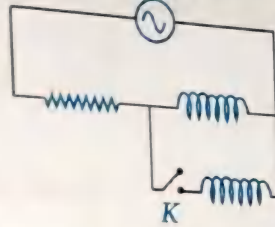
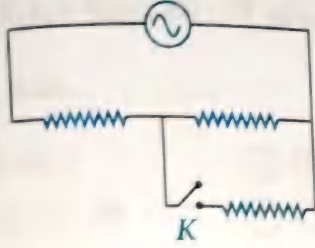
(اعتبر جهد المصدر ثابت)



مصدر متردد متغير التردد

- ١ بزيادة تردد المصدر
- ٢ بتقليل تردد المصدر
- ٣ بإبعاد لفات الملف عن بعضها
- ٤ (ب، ج) معاً

١ في الدوائر الآتية عند غلق المفتاح K مع ثبات فرق الجهد للمصدر فإن شدة التيار في الدوائر الثلاثة

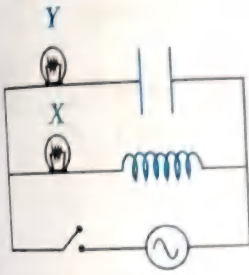


ج لا تتغير

ب تزيد

١ تقل

٢ في الشكل المقابل عند غلق المفتاح وزيادة تردد المصدر تدريجياً فإن إضاءة

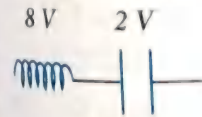
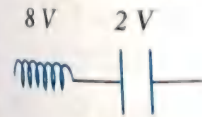


١ X تزيد، Y تقل

٢ X تقل، Y تزيد

٣ X تزيد، Y تزيد

٤ X تقل، Y تقل



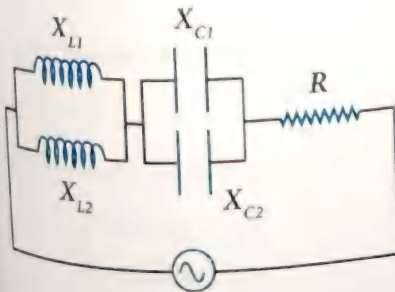
٢ 6 فولت

١ 2 فولت

٤ 2√17 فولت

٣ 10 فولت

٤ في الدائرة المقابلة إذا كان $X_{L1} = X_{L2} = X_{C1} = X_{C2}$ فإن الدائرة يكون لها خواص :



١ حثية

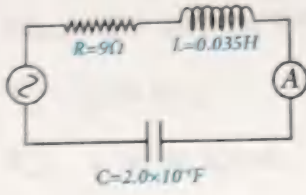
٢ مقاومة أومية

٣ سعوية

بنك الامتحانات الجزئية

الدائرة الموضحة في الشكل في حالة رنين مع مصدر التيار المتردد في الدائرة مستخدماً

البيانات الموضحة في الشكل :



٥ احسب تردد المصدر في الدائرة.

٦ احسب الشدة الفعالة للتيار المار في الاميتر.

٧ تردد الرنين يتوقف على :

١ سعة المكثف فقط

٢ معامل الحث الذاتي للمحث فقط

٣ سعة المكثف ومعامل الحث الذاتي

٤ المعاوقة الكلية للدائرة

٨ في دائرة الرنين اذا انقصت سعة المكثف الى الربع فإن تردد الرنين يصبح :

١ مثلي ما كان عليه

٢ أربعة أمثال ما كان عليه

٣ نصف ما كان عليه

٤ ربع ما كان عليه

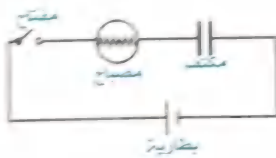
٩ أ د ما يلي صحيح فيما يتعلق بالمفاعلة السعوية لملف متصل في دائرة تيار متردد :

١ تزداد بزيادة تردد التيار

٢ تقل بزيادة تردد التيار

٣ تزداد بزيادة فرق جهد المصدر

٤ تقل بزيادة فرق جهد المصدر



١٠ أ د مما يلي صحيح عند غلق المفتاح في الدائرة الكهربائية المجاورة :

١ يضيء المصباح مباشرة ثم تتناقص شدة اضاءته تدريجياً حتى تنعدم.

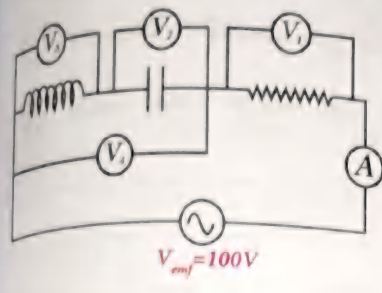
٢ يشحن المكثف ثم يضيء المصباح.

٣ توداد شدة اضاءة المصباح تدريجياً من الصفر ثم تثبت.

٤ لا يشحن المكثف ولا يضيء المصباح.

بنك الامتحانات الجزئية

الدائرة الميينة أمامك تحتوي على مقاومة عديمة الحث مقدارها 3Ω وملف ممانعته الحثية 12Ω ومقاومته الأومية 5Ω ومكثف ممانعته السعوية 6Ω احسب :



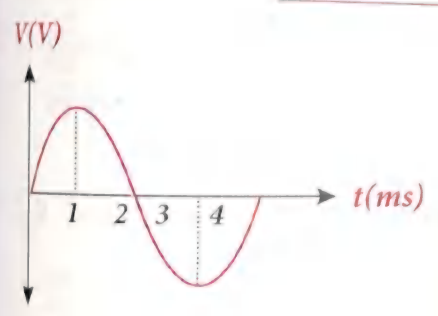
- ١١ قراءة الامبير .
- ١٢ قراءة كل فولتميتر .
- ١٣ معدل استهلاك الطاقة في الدائرة .
- ١٤ فرق الطور بين الجهد والتيار وأيضا يسبق الآخر ولماذا؟

.....

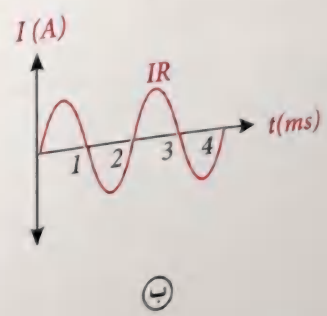
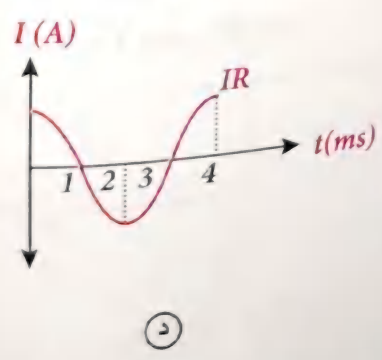
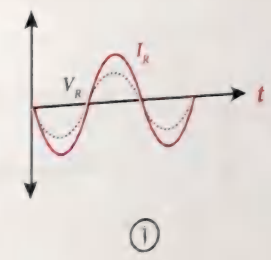
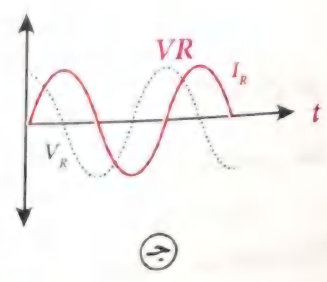
.....

.....

.....



- ١٥ إذا كان فرق الجهد (V) بين طرفي ملف حث متصل بمصدر متردد يعبر عنه الرسم البياني المقابل ، فإن الرسم البياني الذي يعبر عن شدة التيار (I) المار فيه هو

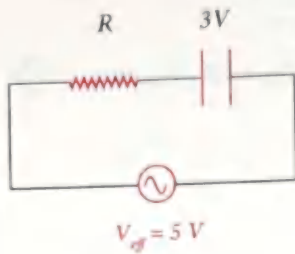


الصف الثالث الثانوي

الشامل في الفيزياء

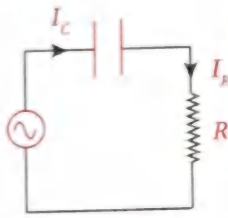
١٦ فرق الجهد علي ملف الحث في الطور عن شدة التيار بمقدار 90 بينما يحدث العكس في الحالة المكثف

- ١ يتقدم (ب) يتخلف (ج) يتأخر

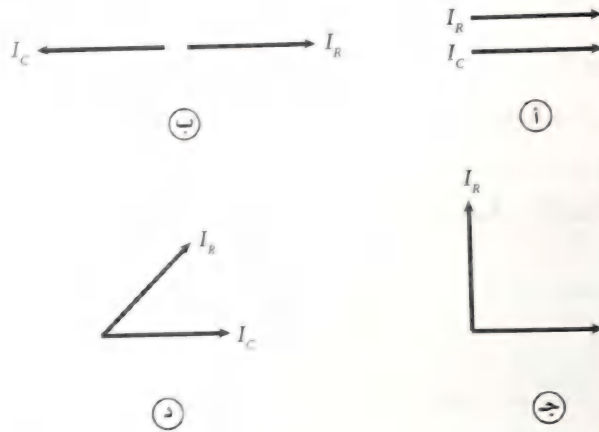


١٧ في دائرة التيار المتردد الموضحة : إذا كان فرق الجهد الفعال عبر المكثف C يساوي 3 V فإن الجهد عبر المقاومة يساوي

- ١ 4 V (ب) 3 V (ج) 2 V (د) 1 V



١٨ الشكل المقابل يوضح : مصدر لجهد متردد متصل بمكثف ومقاومة ، أي الأشكال التالية يصف وصفاً صحيحاً فرق الطور بين I_C (التيار المار في المكثف) و I_R (التيار المار في المقاومة) ؟



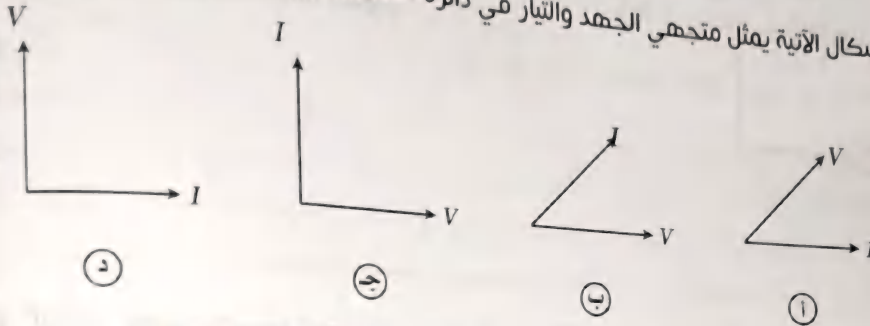
١٩ دائرة تيار متردد علي مقاومة أومية قدرها R وملف حث مفاعله الحثية قدرها 3 R ومكثف مفاعله السعوية قدرها 2 R متصلة علي التوالي فإن زاوية الطور تساوي

- ١ 90 (ب) 0 (ج) 45 (د) 30

دائرة تيار متردد تتكون من مقاومة R وملف حث L ومكثف C موصلة على التوالي وكان $2R = 2X_L = X_C$ فإن فرق الجهد الكلي

- (أ) يتقدم في الطور بمقدار 90° عن V_R
 (ب) يتقدم في الطور بمقدار 45° عن V_R
 (ج) يتخلف في الطور بمقدار 90° عن V_R
 (د) يتخلف في الطور بمقدار 45° عن V_R

أي الأشكال الآتية يمثل متجهي الجهد والتيار في دائرة تتكون من مكثف ومقاومة أومية ومصدر متردد؟



زاوية الطور بين فرق الجهد الكلي والتيار في دائرة تيار متردد تتكون من ملف حث مقاومته الأومية مهملة ومكثف ومقاومة أومية عديدة الحث تكون مساوية للصفر عندما يكون

- (أ) $Z = X_L$ (ب) $Z = X_C$ (ج) $V_L = V_C$ (د) $V_L = V_R$

عندما تكون زاوية الطور بين الجهد الكلي والتيار في دائرة RLC = صفر ، تكون النسبة $\frac{X_L}{X_C} = \dots\dots\dots$

- (أ) 2 (ب) 0.5 (ج) 1 (د) 0

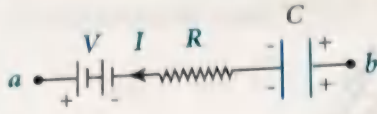
عندما تكون RLC في حالة رنين ، تكون المعاوقة وتساوي للدائرة

- (أ) نهاية صغرى - المقاومة الأومية
 (ب) نهاية عظمى - المقاومة الأومية
 (ج) نهاية صغرى - المفاعلة الحثية
 (د) نهاية عظمى - المفاعلة الحثية

المعاوقة الكلية لدائرة تيار متردد تتكون من ملف حث L ومقاومة أومية ومكثف متصلة على التوالي تكون أقل ما يمكن عندما تكون

- (أ) $Z = X_L$ (ب) $X_C = X_L$ (ج) $X_C = R$ (د) $X_L = R$

٢٦ في جزء الدائرة الموضح أمامك إذا كانت

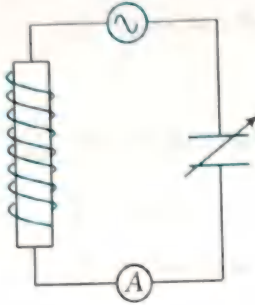


$$R = 4 K\Omega, Q = 12 \mu C, V = 15 V, C = 3 \mu F$$

وشدة التيار $I = 2 mA$ فإن فرق الجهد $V_b - V_a = \dots\dots\dots$

- (أ) $-19 V$ (ب) $3 V$
(ج) $27 V$ (د) $-3 V$

٢٧ يمثل الشكل دائرة في حالة رنين ، عند إزالة القلب



الحديدي من الملف فإن قراءة الأميتر الحراري

- (أ) تقل
(ب) تزداد
(ج) تظل ثابتة
(د) تصبح صفرا

٢٨ دائرة كهربية تحتوي علي مصدر تيار متردد وملف مفاعله الحثية ضعف مقاومته الأومية فتكون زاوية

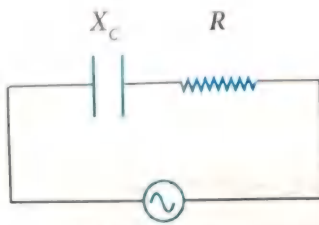
الطور بين الجهد الكلي والتيار

- (أ) 63.4 (ب) 30.7 (ج) 60 (د) 26.56

٢٩ تستخدم دوائر الرنين في

- (أ) توليد الموجات الميكانيكية
(ب) أجهزة الإستقبال اللاسلكي
(ج) الاستشعار عن بعد
(د) لا شيء مما سبق

٣٠ في الدائرة الموضحة عند مرور تيار تردده f



تكون $(X_c = R)$ فإذا زاد التردد إلي $2f$ فإن المعاوقة

- (أ) تزداد للضعف
(ب) تقل للنصف
(ج) تصبح $1.1 R$
(د) لا توجد إجابة صحيحة

اختبار 1

المدرس الأول علي الفصل الخامس +
الفصل الأول ماعدا قوانين كيرشوف

نموذج (1)

- أي الأمواج الكهرومغناطيسية التالية أقلها في الطول الموجي ؟
- الأشعة تحت الحمراء
 - الأشعة فوق البنفسجية
 - الأشعة السينية
 - الضوء المرئي

- عند الترددات العالية جداً فإن شدة الإشعاع تبعاً للتصور الحديث .
- لا تتغير
 - تتناقص وتقترب من الصفر
 - تتزايد
 - تتزايد

- في منحني بلانك يقع الطول الموجي المصاحب لأقصى شدة إشعاع يصدر من الشمس في منطقة
- الأشعة تحت الحمراء
 - الأشعة فوق البنفسجية
 - الضوء المرئي
 - الأشعة تحت الحمراء

- تتميز أنواع الأمواج الكهرومغناطيسية عن بعضها باختلاف
- طبيعتها
 - تردها
 - سرعتها
 - طبيعتها

- لا تتأثر أشعة جاما بالمجال المغناطيسي وذلك لأنها :
- تمتلك طاقة عالية.
 - لا تحمل شحنة كهربائية.
 - تسير بسرعة الضوء.
 - ذات طول موجي قصير جداً.

جاء الامتحانات الجزئية

❖ فشلت الفيزياء الكلاسيكية في تفسير الظاهرة الكهروضوئية لأنها تعتبر أن طاقة الموجة الضوئية تعتمد على :
 (أ) طولها (ب) ترددها (ج) شدة الإضاءة (د) زمنها الدوري

❖ يتناسب الطول الموجي الذي تكون عنده طاقة الإشعاع المنبعث من الجسم الأسود أكبر ما يمكن :
 (أ) عكسيا مع درجة حرارته السيليزية (ب) طرديا مع درجة حرارته السيليزية
 (ج) طرديا مع درجة حرارته المطلقة (د) عكسيا مع درجة حرارته المطلقة

❖ بالنسبة للأجسام الساخنة :

(أ) طول الموجة التي يحدث عنده أكبر انبعاث يتناسب طرديا مع درجة حرارة الجسم.
 (ب) طول الموجة التي يحدث عندها أكبر انبعاث يتناسب عكسيا مع درجة حرارة الجسم.
 (ج) طول الموجة التي يحدث عندها أكبر انبعاث لا تعتمد على درجة حرارة الجسم.
 (د) لا يوجد طول موجي محدد لأكثر انبعاث من الجسم الساخن.

❖ عند سقوط أشعة فوق بنفسجية على لوح من الخارصين متعادل كهربائيا :

(أ) تقل الشحنة الموجبة (ب) يصبح سالب الشحنة (ج) يصبح موجب الشحنة (د) لا يحدث شيء

❖ الدقائق المنبعثة من سطح معدن نتيجة سقوط فوق بنفسجية عليه هي :

(أ) دقائق ألفا (ب) إلكترونات (ج) فوتونات (د) أشعة إكس

❖ فشلت الفيزياء الكلاسيكية في تفسير الظاهرة الكهروضوئية لأنها تعتبر أن طاقة الموجة الضوئية تعتمد على :

(أ) طولها (ب) ترددها (ج) شدة الإضاءة (د) زمنها الدوري

❖ في تجربة كمبتون عندما يصطدم الفوتون بالإلكترون

(أ) تقل سرعة الإلكترون ويغير اتجاهه (ب) يقل تردد الفوتون ويغير اتجاهه
 (ج) يزداد تردد الفوتون ويغير اتجاهه (د) تظل سرعة الإلكترون ثابتة

تلك الامتحانات الجزئية

١٣ درجة حرارة الجسم المبعث منه ضوء أحمر درجة حرارة حرارة الجسم المبعث منه ضوء أزرق
 (أ) أكبر من (ب) تساوي (ج) أقل من

١٤ لأشعة المهبط طاقة تساوي
 (أ) $h\nu$ (ب) $\frac{1}{2}mv^2$ (ج) mv (د) $2mv$

١٥ أزهر ٢٠٠٢ أشعة المهبط عبارة عن.....
 (أ) فوتونات (ب) بروتونات (ج) إلكترونات

١٦ الطول الموجي الذي تبلغ عنده شدة الإشعاع نهايتها العظمى بالنسبة للإشعاع الصادر من الشمس يقع في منطقة
 (أ) الأشعة تحت الحمراء. الضوء المرئي (ب) الأشعة فوق البنفسجية
 (ج) لا توجد إجابة صحيحة

١٧ الطول الموجي الذي تبلغ عنده شدة الإشعاع نهايتها العظمى بالنسبة للإشعاع الصادر من الأرض يقع في منطقة
 (أ) الأشعة تحت الحمراء (ب) الأشعة فوق البنفسجية
 (ج) لا توجد إجابة صحيحة (د) الضوء المرئي

١٨ تتميز أنواع الأمواج الكهرومغناطيسية عن بعضها باختلاف
 (أ) طبيعتها (ب) ترددها (ج) سرعتها

١٩ سقط شعاع ضوء أحمر طوله الموجي λ_1 وشدة (T) على سطح فلز بهاث فانبعثت منه الكترونات ، فإذا سقط شعاع ضوء بنفسجي طوله الموجي λ_2 بنفس الشدة (T) على سطح نفس الفلز فإن :
 (أ) معدل انبعاث الإلكترونات يزداد .

(ب) شدة التيار الكهروضوئي الناتج تقل .

(ج) طاقة الحركة العظمى لأسرع الإلكترونات الضوئية تزيد .

(د) طاقة الحركة العظمى لأسرع الإلكترونات الضوئية تقل .

الصف الثالث الثانوي

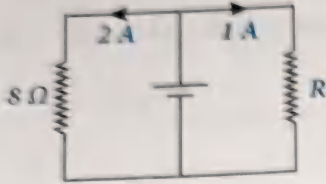
بنك الامتحانات الجزئية

٢٠ كلما زادت درجة الحرارة على تدريج كلفن فإن الطول الموجي عند أقصى شدة إشعاع
 (أ) يزداد (ب) يقل (ج) يظل ثابتاً (د) يتزايد

٢١ عند الترددات العالية جداً فإن شدة الإشعاع الصادرة من جسم ساخن
 (أ) لا تتغير (ب) تتناقص و تقترب من الصفر (ج) تتزايد (د) تتناقص و تقترب من الصفر

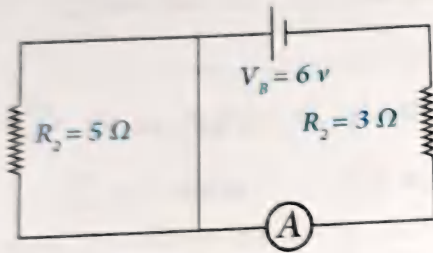
الأسئلة من (٢٢ : ٢٥) اختر الإجابة الصحيحة ..

٢٢ قيمة المقاومة R في هذه الدائرة تساوي أوم



- (أ) 12 (ب) 18 (ج) 3 (د) 16

٢٣ في الشكل المقابل : قراءة الأميتر تساوي أمبير



- (أ) 2 (ب) $\frac{3}{4}$ (ج) $\frac{1}{2}$ (د) $\frac{3}{4}$

٢٤ سلك منتظم المقطع مقاومته R لف علي شكل دائرة ووصل بين نهايتي قطر فيها بطارية تصبح مقاومة الدائرة

- (أ) $0.25 R$ (ب) R (ج) $2R$ (د) $0.5 R$

٢٥ تقاس القوة الدافعة الكهربائية بنفس وحدات

- (أ) القوة (ب) الطاقة (ج) الشحنة (د) فرق الجهد

١ أى الأمواج الكهرومغناطيسية التالية أقلها فى الطول الموجى

- (أ) الأشعة تحت الحمراء .
(ب) الأشعة السينية .
(ج) الأشعة فوق البنفسجية .
(د) الضوء المرئى .

٢ الأشعة تحت الحمراء عبارة عن

- (أ) إلكترونات .
(ب) فوتونات .
(ج) بروتونات .
(د) نيوترونات .

٣ أول من افترض الفوتون هو العالم

- (أ) أينشتاين .
(ب) كومتون .
(ج) بلانك .

٤ يقل عدد الفوتونات التى يشعها الجسم الساخن كلما

- (أ) زادت طاقتها .
(ب) قل ترددها .
(ج) زاد طولها الموجى .
(د) جميع ما سبق .

٥ الفيزياء التى تدرس العلم المشاهد بالعين تسمى

- (أ) حديثة .
(ب) كلاسيكية .
(ج) البصريات .

٦ الفيزياء التى تدرس الظواهر التى لا ترى بالعين مباشرة تسمى

- (أ) حديثة .
(ب) كلاسيكية .
(د) البصريات .

٧ التفسير الكلاسيكى لمنحنى بلانك اعتبر أن الإشعاع

- (أ) موجات كهرومغناطيسية
(ب) كمات من الطاقة .
(ج) جسيمات مادية .

بنك الامتحانات الجزئية

- ١٠ تفسير بلانك لطيف الجسم الساخن اعتبر أن الإشعاع
 (أ) موجات كهرومغناطيسية
 (ب) كمات من الطاقة
 (ج) موجات مستعرضة
 (د) موجات طولية

- ١١ ظاهرة إشعاع الجسم الأسود اثبات للخاصية
 (أ) الموجية
 (ب) الجسيمية
 (ج) الكهرومغناطيسية
 (د) الضوء

- ١٢ عند وجود شبكة في أنبوبة اشعة المهبط نشاهد على الشاشة
 (أ) بقعة ضوئية في منتصف الشاشة
 (ب) صورة شدتها ضعيفة
 (ج) إضاءة تملأ الشاشة دون تكون صورة
 (د) صورة مقلوبة

- ١٣ عند وجود مجموعة حارفة في أنبوبة اشعة المهبط نشاهد على الشاشة
 (أ) بقعة ضوئية في منتصف الشاشة
 (ب) صورة شدتها ضعيفة
 (ج) إضاءة تملأ الشاشة دون تكون صورة
 (د) صورة مقلوبة

١٤ مثل بيانياً العلاقة بين Q ، d ، K لبطارية مقاومتها الداخلية r وفرق الجهد بين طرفيها موضحاً ، متي تصبح قيمتهم متساوية ؟

(١٥:١٣) في الشكل المقابل :-



أولاً: إذا كانت شدة التيار في المقاومة R واحد أمبير وفرق الجهد بين طرفيه $5V$ وفرق الجهد بين

$$20V = (y, x) \text{ فأوجد قيمة كل من المقاومتين } R, S$$

ثانياً: إذا وصلت المقاومة (S) بمقاومة علي التوالي قيمتها 20Ω وظلت قيمة فرق الجهد بين (y, x) نفس القيمة $20V$ فاحسب فرق الجهد بين طرفي المقاومة (R)

ثالثاً: إذا وصلت المقاومة (S) بمقاومة علي التوازي قيمتها 30Ω وأصبح فرق الجهد بين طرفي المقاومة (R) يساوي $10V$ احسب فرق الجهد بين (y, x)

١ عند الترددات العالية جداً فإن شدة الإشعاع —

- Ⓐ لا تتغير
- Ⓑ تتناقص
- Ⓒ تقترب من الصفر
- Ⓓ تزيد

٢ كثافة السكون للفوتون تساوي —

- Ⓐ صفر
- Ⓑ نصف الطول الموجي
- Ⓒ الصفر ما يمكن

٣ فوتونان النسبة بين ترددهما كنسبة 2 : 1 تكون النسبة بين طاقتيهما كنسبة —

- Ⓐ 2 : 1
- Ⓑ 1 : 1
- Ⓒ 4 : 1
- Ⓓ 1 : 2

٤ ظاهرة كومبتون تثبت أن —

- Ⓐ الكتلة الموجية للفوتونات
- Ⓑ الكتلة الجسيمية للفوتونات
- Ⓒ الكتلة الجسيمية للمادة
- Ⓓ الكتلة الموجية للمادة

٥ اشعة X من الموجات الكهرومغناطيسية ويكون —

- Ⓐ الطول الموجي لها أقل من الطول الموجي لأشعة جاما
- Ⓑ ترددها أقل من تردد الضوء المرئي
- Ⓒ سرعتها أكبر من سرعة الأشعة تحت الحمراء
- Ⓓ ترددها أقل من تردد أشعة جاما

في الامتحانات الجزئية

الأسئلة من (6، 8) :- استخدمت الألوان الثلاثة الموضحة في الجدول المقابل كل علي حدة مع خلية كهروضوئية ،
للمر تيار في دائرة الخلية مع اللون الأصفر في حين يمر تيار في حالة اللون البنفسجي والأخضر ، أجب عما يلي :-

اللون	التردد
أصفر	$5.5 \times 10^{14} \text{ Hz}$
أخضر	$6 \times 10^{14} \text{ Hz}$
بنفسجي	$7.5 \times 10^{14} \text{ Hz}$

١٦ بم تفسر ما سبق ذكره ؟

١٧ عند زيادة شدة كل من الأصفر والأخضر ماذا تلاحظ ؟ مع التفسير

١٨ ماذا يحدث لطاقة الحركة عند زيادة شدة إضاءة اللون البنفسجي ؟

الأسئلة من (١٦ : ١٧) :-

إذا كانت دالة الشغل لسطح السيزيوم هي (1.9 eV) وثابت بلانك $6.625 \times 10^{-34} \text{ جول} \cdot \text{ث}$ وشحنة الإلكترون $1.6 \times 10^{-19} \text{ كولوم}$ ، احسب :

١٩ التردد الحرج للسيزيوم

٢٠ طاقة حركة الإلكترون المنبعث من سطح السيزيوم عند سقوط ضوء أزرق طول الموجي 400 nm علماً بأن سرعة الضوء تساوي $3 \times 10^8 \text{ م/ث}$

٢١ فوتون أشعة سينية طاقته (240 keV) اصطدم مع إلكترون على سطح معدن ما ، فإذا كانت طاقة حركة الإلكترون المنبعث بعد التصادم (190 keV) ، فإن الطول الموجي للفوتون المنبعث بعد التصادم بوحدة (m) يساوي :

د 3.84×10^{-14}

ج 6.54×10^{-12}

ب 2.49×10^{-11}

أ 3.98×10^{-27}

ميكانيكا الكم الحديثة

١٢٦ إذا كانت دالة الشغل لفلز الليثيوم (4.6×10^{-19} J) فإن أطول طول موجي للضوء الساقط على سطحه يؤدي إلى الانبعاث الكهروضوئي بوحدة (nm) يساوي :

- ١ 3.05×10^{-53} ٢ 4.32×10^{-7} ٣ 2.08×10^{11} ٤ 6.94×10^{14}

١٢٧ سقط شعاع ضوئي طوله الموجي (550 nm) على مهبط خلية كهروضوئية، فإذا أصبحت شدة التيار في الدائرة مساوية للصفر عند جهد مقداره (1.5 V)، فإن دالة الشغل لمادة المهبط بوحدة (eV) تساوي :

- ١ 3.76 ٢ 1.5 ٣ 1.64 ٤ 0.76

١٢٨ تتميز أشعة المهبط بأحد الخصائص الآتية :

- ١ موجبة الشحنة. ٢ تتحرك بسرعة ثابتة. ٣ عبارة عن فوتونات. ٤ تتأثر بالمجال الكهربائي.

١٢٩ الانبعاث الكهروضوئي هو انبعاث :

- ١ الإلكترونات الحرة من سطح المعدن عند رفع درجة حرارتها. ٢ الإلكترونات الموجودة في أقرب مستوى طاقة للنواة عند سقوط الضوء عليها. ٣ الإلكترونات الحرة من سطح المعدن عند سقوط الضوء عليها.

١٣٠ شدة التيار في الخلية الكهروضوئية تتأثر بكل من :

- ١ شدة الضوء ٢ نوع مادة السطح ٣ فرق الجهد بين اللوحين ٤ كل ما ذكر صحيح

١٣١ تزداد الطاقة الحركية للإلكترونات الضوئية المنبعثة من الخلية الضوئية بزيادة :

- ١ طول الموجة الساقطة ٢ التردد الحرج ٣ تردد الضوء الساقط ٤ شدة الضوء الساقط

الصف الثالث الثانوي

بنك الامتحانات الجزئية

١٥) تزداد طاقة حركة الإلكترونات الضوئية بزيادة :

- أ) طول الموجة الساقطة
- ب) تردد الضوء الساقط
- ج) التردد الحرج
- د) شدة الضوء الساقط

١٦) إذا كان التردد الحرج لفلز يساوي 7.14×10^{14} هيرتز فإن طول موجة الضوء التي تسبب انبعاث إلكترونات على سطحه عند سقوطها هو :

- أ) 600 نانومتر
- ب) 420 نانومتر
- ج) 500 نانومتر
- د) 300 نانومتر

١٧) الانبعاث الكهروضوئي هو انبعاث :

- أ) الإلكترونات الحرة من سطح المعدن عند رفع درجة حرارتها.
- ب) الإلكترونات الموجودة في أقرب مستوى طاقة للنواة عند سقوط الضوء عليها.
- ج) الإلكترونات الحرة من سطح المعدن عند سقوط الضوء عليها.
- د) الإلكترونات الموجودة في أقرب مستوى طاقة للنواة عند سقوط الضوء عليها.

١٨) شدة التيار في الخلية الكهروضوئية تتأثر بكل من :

- أ) شدة الضوء
- ب) نوع مادة السطح
- ج) فرق الجهد بين اللوحين
- د) كل ما ذكر صحيح

١٩) تزداد الطاقة الحركية للإلكترونات الضوئية المنبعثة من الخلية الضوئية بزيادة :

- أ) طول الموجة الساقطة
- ب) التردد الحرج
- ج) تردد الضوء الساقط
- د) شدة الضوء الساقط

٢٠) تزداد الطاقة الحركية العظمى للإلكترونات الضوئية المنبعثة من سطح فلز معين :

- أ) بزيادة شدة الضوء الساقط
- ب) بزيادة طول موجة الضوء الساقط
- ج) بزيادة تردد الضوء الساقط
- د) بزيادة طول موجة الضوء الساقط

الأسئلة المتعددة الخيارات

- ٢٦ زيادة تردد الضوء الساقط على سطح كاثود خلية كهروضوئية عن التردد الحرج يؤدي إلى :
- زيادة المعدل الزمني لانبعاث الإلكترونات
 - نقص المعدل الزمني لانبعاث الإلكترونات
 - زيادة الطاقة الحركية للإلكترونات المنبعثة
 - نقص الطاقة الحركية للإلكترونات المنبعثة

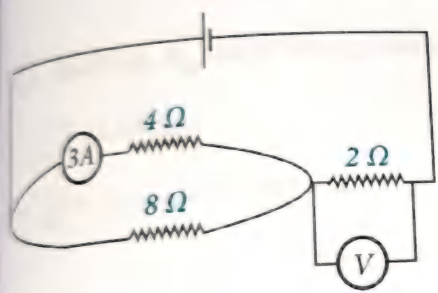
٢٧ الرسم البياني المقابل يوضح تغير الطاقة الحركية العظمى ($K.E_{max}$) للإلكترونات الضوئية المنبعثة من كاثود الخلية الكهروضوئية بتغير تردد الضوء الساقط عليها فإن ميل الخط البياني يمثل :

- h
- h/e
- e/h
- e



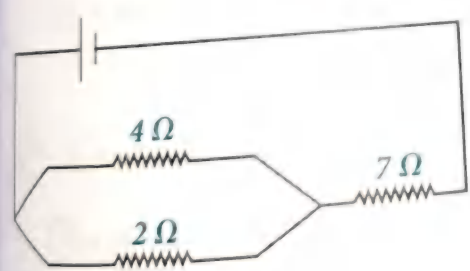
الأسئلة من (٢٦ : ٢٩) اختر الإجابة الصحيحة :-

٢٨ في الشكل المقابل قراءة الفولتميتر تساوي :



- 2 فولت
- 5 فولت
- 9 فولت
- 10 فولت

٢٩ تمر أعلى شدة تيار في :



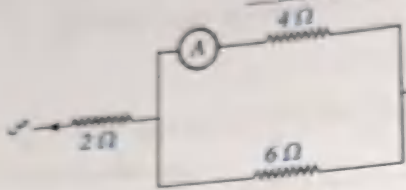
- المقاومة 2 أوم
- المقاومة 4 أوم
- المقاومة 7 أوم
- تساوي شدة التيار في جميع المقاومات

الصف الثالث الثانوي

الشامل في الفيزياء



- عند إغلاق المفتاح K في الشكل المجاور فإن :
- ① تقل إضاءة المصابيح الثلاثة
 - ② تزداد إضاءة المصباحين أ و ب وينطفئ المصباح ج
 - ③ تزداد إضاءة المصباحين أ و ب وتقل إضاءة المصباح ج
 - ④ تقل إضاءة المصباحين أ و ب وتزداد إضاءة المصباح ج



إذا كانت قراءة الأميتر في الشكل الموضح تساوي 3 أمبير فإن فرق الجهد بين النقطتين (س ، ص) بالقولت تساوي :

- ① 16
- ② 12
- ③ 22
- ④ 18

- ١) سقط شعاع ضوئي وحيد اللون على سطح بحث فانبعثت منه إلكترونات ضوئية ، فإن هذه الإلكترونات تكون
- أ) مختلفة السرعة والكتلة
 - ب) متفقتة السرعة والطاقة الحركية
 - ج) متفقتة السرعة وكمية الحركة
 - د) مختلفة السرعة والطاقة الحركية

٢) سقط ضوء مناسب أحادي اللون على كاثود خلية كهروضوئية فانبعثت منه إلكترونات فإذا زادت شدة نفس الضوء الساقط فإن :

- أ) طاقة الحركة العظمى للإلكترونات المنبعثة تزداد
- ب) شدة التيار الكهروضوئي تقل .
- ج) المعدل الزمني للإلكترونات المنبعثة يزداد
- د) طاقة الحركة العظمى للإلكترونات المنبعثة تقل

٣) سقط ضوء مناسب أحادي اللون على كاثود خلية كهروضوئية فانبعثت منه إلكترونات ومن أجل زيادة معدل انبعاث الإلكترونات يجب زيادة :

- أ) شدة نفس الضوء بقدر كاف
- ب) زمن سقوط الضوء على الكاثود
- ج) تردد الضوء بقدر كاف - طول موجة الضوء بقدر كاف

٤) سقط ضوء أحادي اللون ذو تردد مناسب على كاثود خلية كهروضوئية فانبعثت منه إلكترونات ومن أجل زيادة سرعات الإلكترونات المنبعثة يجب زيادة :

- أ) شدة نفس الضوء بقدر كاف
- ب) زمن سقوط الضوء على الكاثود
- ج) تردد الضوء بقدر كاف
- د) طول موجة الضوء بقدر كاف

٥) سقط ضوء أحادي اللون بشدة اضاءة معينة على سطح فلز فلم تنبعث منه الإلكترونات ، ولكي تنبعث منه الإلكترونات يجب زيادة :

- أ) شدة نفس الضوء بقدر كاف .
- ب) تردد الضوء بقدر كاف
- ج) طول موجة الضوء بقدر كاف
- د) زمن سقوط الضوء على السطح

بنك الامتحانات الجزئية

١٦ إذا كانت طاقة الفوتون الساقط على سطح فلز (E) ودالة الشغل لهذا الفلز (E_w) وكانت طاقة الفوتون كافية فقط لتحرير الإلكترون من سطح الفلز فإن :

١ $E_w < E$

٢ $E_w = E$

٣ $E_w \leq E$

١٧ عندما تسقط فوتونات الضوء التي طاقة كل منها (E) على سطح فلز دالة شغله (E_w) تكون الطاقة الحركية العظمى ($K.E_{max}$) للإلكترون المنبعث مساوية :

١ $E_w = E$

٢ $E + E_w$

٣ $E - E_w$

٤ $E \times E_w$

١٨ طول موجة التردد الحرج (λ_c) لسطح انبعاث للإلكترونات يتوقف على :

١ شدة الضوء الساقط فقط .

٢ تردد الضوء الساقط فقط .

٣ شدة الضوء الساقط وتردده .

٤ نوع مادة سطح الفلز .

١٩ فوتون طاقته ($4.4 \times 10^{-19} J$) يسقط على سطح فلز دالة شغله ($3.3 \times 10^{-19} J$) وبالتالي فإنه :

١ لا تنبعث من سطح هذا الفلز إلكترونات

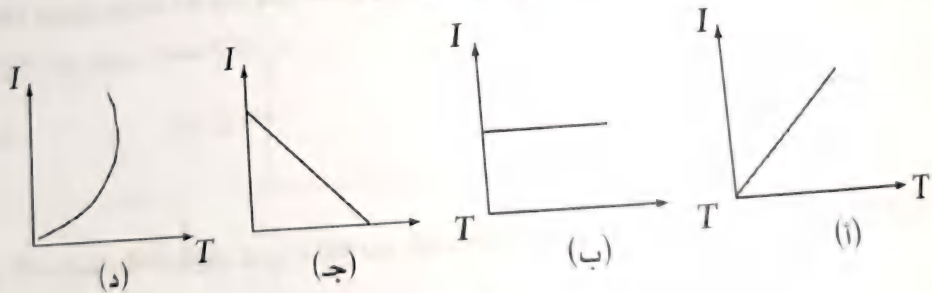
٢ ينبعث إلكترون بطاقة حركية ($7.7 \times 10^{-19} J$)

٣ ينبعث إلكترون بطاقة حركية ($1.1 \times 10^{-19} J$)

٤ ينبعث إلكترون بطاقة حركية $0.75 J$

٢٠ الرسم البياني الذي يوضح تغير شدة التيار الكهروضوئي (I) في دائرة خلية كهروضوئية بتغير شدة الضوء الساقط (T) هو :

(بفرض أن $v \geq v_c$)



بوك الامتحانات الفيزيائية

11) يوضح الجدول قيمة دالة الشغل لبعض الفلزات بوحدة (e.v) ومن الجدول نجد أن التردد الحرج

الفلز	الومنيوم	نحاس	نيكل	بلاتين
دالة الشغل (e.v)	4.2	4.4	5.03	6.3

- 1) للألمنيوم أكبر من التردد الحرج للنحاس .
 2) للنحاس أكبر من التردد الحرج للنيكل .
 3) للنيكل أقل من التردد الحرج للبلاتين .
 4) للنحاس أكبر من التردد الحرج للبلاتين .

12) سقط ضوء أحادي اللون على سطح فلز (x) فانبعثت منه إلكترونات ، وعندما سقط نفس الضوء الأحادي اللون على سطح فلز (y) لم تنبعث منه إلكترونات وهذا يدل على أن :

- 1) تردد الضوء الساقط أكبر من التردد الحرج للفلز (x) وأقل من التردد الحرج للفلز (y) .
 2) تردد الضوء الساقط أكبر من التردد الحرج للفلز (x) وأكبر من التردد الحرج للفلز (y) .
 3) تردد الضوء الساقط أقل من التردد الحرج للفلز (x) وأقل من التردد الحرج للفلز (y) .
 4) تردد الضوء الساقط أقل من التردد الحرج للفلز (x) وأكبر من التردد الحرج للفلز (y) .

13) إذا سقطت فوتونات ضوئية على سطح فلز دالة شغله e.v (4) وحررت منه إلكترونات الطاقة الحركية العظمى لكل منهما e.v (3) فإن طاقة كل فوتون بوحدة (e.v) تساوي :

- 1) 7
 2) 1.33
 3) 1
 4) 0.75

14) إذا أسقطت حزمة ضوئية خضراء على سطح فلز ولم تتحرر منه إلكترونات ، فإن الحزمة الضوئية التي يحتفل أن تحرر الإلكترونات من نفس السطح هي :

- 1) صفراء
 2) زرقاء
 3) برتقالية
 4) حمراء

15) عندما يسقط ضوء وحيد اللون على سطح فلز تنبعث منه إلكترونات ضوئية تكون مختلفة في :

- 1) السرعة فقط .
 2) طاقة الحركة فقط .
 3) كمية الحركة فقط .
 4) جميع ما سبق

16) الفوتون الذي طاقته (3 e.v) يكون تردده بوحدة (Hz) تساوي :

- 1) 0.454×10^{15}
 2) 0.72×10^{15}
 3) 2.2×10^{-34}
 4) 1.375×10^{15}

الصف الثالث الثانوي

الشامل في الفيزياء

د أن التردد الحرج:

الخرج للبلاطين
ج للبلاطين.

ط نفس الضوء الأحادي

(y)

(y)

الطاقة الحركية

التي يحتمل

بالمقارنة مع فوتون طاقته (10 e.v) يكون للفوتون الذي طاقته e.v (2) 1

تردد أكبر

سرعة أكبر

تردد أصغر

سرعة أصغر

إذا كان التردد الحرج لفلز ما ضمن مجموعة الضوء المرئي وسقطت على سطح الفلز أشعة تحت حمراء فإنها الإلكترونات من سطح الفلز

تحرر

لا تحرر

فوتونان A,B فإذا كانت $K.E_A = 2K.E_B$ فإن $\lambda_A = \dots \dots \dots \lambda_B$

1

4

0.5

2

لا توجد إجابة صحيحة

إذا سقط فوتون طاقته (3 e.v) على سطح فلز دالة شغله (4 e.v) فإنه الإلكترونات من سطح الفلز

تنطلق

لا تنطلق

إذا كانت دالة الشغل لفلز ما هي (X) و طاقة الفوتون الساقط على سطح الفلز هي (y) فإن طاقة حركة الإلكترون المنبعث تساوي

y - x

xy

2x - y

x - y

تسلك الفوتونات سلوك الجسيمات المادية عندما تتفاعل مع الأجسام ذات الأحجام وتسلك سلوك الموجات عندما تتفاعل مع الأجسام ذات الأحجام

الكبيرة

الصغيرة

في الظاهرة الكهروضوئية يتوقف شدة تيار الإلكترونات المنبعثة من سطح الفلز على

شدة الضوء الساقط

سرعة الضوء الساقط

تردد الضوء الساقط

زمن التعرض للضوء

تلك الامتحانات الجزئية

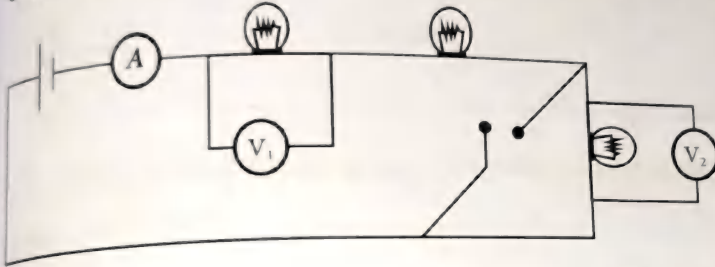
٢٤) انبعاث إلكترونات كهروضوئية من سطح فلز تتوقف على

- ١) شدة الضوء الساقط .
٢) سرعة الضوء الساقط .
٣) تردد الضوء الساقط .
٤) زمن التعرض للضوء .

٢٥) سقط ضوء أحادي اللون على سطح معدني فتحرر عدد من الإلكترونات فإذا سقط ضوء آخر أحادي اللون ذو طاقة أعلى و له نفس الشدة على نفس المعدن فإن عدد الإلكترونات المتحررة
١) يزداد .
٢) يقل .
٣) لا يتغير .

الأسئلة من (٢٦ : ٢٨) :-

الدائرة الكهربائية المجاورة إذا علمت أن جميع المصابيح متساوية المقاومات عند إغلاق المفتاح وضع ماذا يحدث لقراءة :



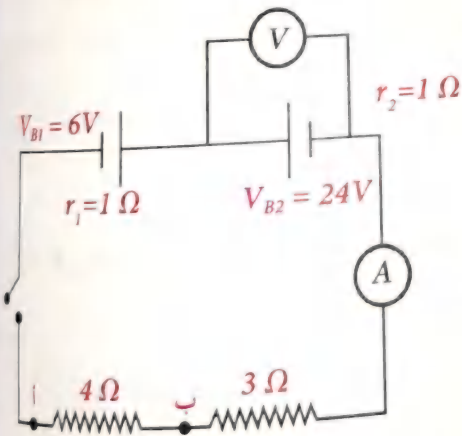
- ٢٦) الأميتر
٢٧) الفولتميتر (1)
٢٨) الفولتميتر (2)

الأسئلة من (٢٩ : ٣٠) :- في الشكل المقابل أوجد ما يلي :-

بعد إغلاق المفتاح أوجد :-

٢٩) فرق الجهد بين أ ، ب

٣٠) قيمة المقاومة التي يجب توصيلها مع المقاومة 3Ω وكيف توصيلها لتصبح قراءة (A) تساوي 2.25 أمبير



الصف الثالث الثانوي

الشامل في الفيزياء

١ يتحرك إلكترون وبروتون بحيث يمتلكان نفس طول موجة دي برولي. أي الكميات الآتية تبقى ثابتة المقدار للجسيمين ؟
① السرعة. ② التردد. ③ طاقة الحركة. ④ كمية التحرك.

٢ جسيمان (a) و (b) لهما نفس الشحنة، وكتلة الجسيم (a) ضعف كتلة الجسيم (b). فإذا تم تسريعهما تحت نفس فرق الجهد الكهربائي، فإن $(\lambda_a : \lambda_b)$:
① $3 : \sqrt{2}$ ② $\sqrt{2} : 2$ ③ $1 : \sqrt{2}$ ④ $\sqrt{2} : 1$

٣ يشترط في رؤية أك فيروس أن تكون أبعاده للإلكترونات الساقطة عليه
① أقل من الطول الموجي ② أكبر من الطول الموجي ③ تساوي الطول الموجي

٤ إذا سقط شعاع ضوئي قدرته P_w وات على سطح معين. فإن القوة التي تؤثر بها حزمة الفوتونات على هذا السطح تعين من العلاقة
① $F = \frac{P_w}{2C}$ ② $F = \frac{2P_w}{C}$ ③ $F = \frac{C}{P_w}$ ④ $F = \frac{2C}{P_w}$

٥ إذا كان عدد الفوتونات المرتدة عن سطح فلز في ثانية واحدة هو (Φ_L) وتردد هذا الضوء هو (ν) فإن القوة المؤثرة على السطح تساوي :
① $2 \frac{hC\Phi_L}{\lambda}$ ② $2 \frac{h\lambda}{C} \Phi_L$ ③ $2 \frac{\lambda C}{h} \Phi_L$ ④ $2 \frac{h}{\lambda} \Phi_L$

٦ إذا كان لدينا إلكترون و بروتون يتحركان بسرعة واحدة فإن علمًا بأن كتلة البرتون أكبر الإلكترون
① طول الموجة المصاحبة للإلكترون أقصر .
② طول الموجة المصاحبة للبروتون أقصر
③ طول الموجتين متساوي .
④ لا توجد موجة مصاحبة للبروتون توجد للإلكترون فقط

ميكانيكا الكم

$$\frac{h}{\lambda}$$

$$\frac{h\nu}{\lambda}$$

$$\frac{h\nu}{c}$$

٧ (أزهر ٢٠١٢ دور أول) كمية تحرك الفوتون هي
 (أ) $\frac{h\nu}{c}$ (ب) $\frac{h\nu}{\lambda}$ (ج) $\frac{h}{\lambda}$ (د) ثابت بلانك

٨ عند رسم علاقة بيانية بين تردد الضوء الساقط على سطح فلز على محور X و طاقة حركة الإلكترونات المتحررة على محور Y ينتج خط مستقيم ميله
 (أ) دالة الشغل (ب) التردد الحرج (ج) ثابت بلانك (د) ثابت بلانك

٩ عند رسم علاقة بيانية بين تردد الضوء الساقط على سطح فلز على محور X و طاقة حركة الإلكترونات المتحررة على محور Y ينتج خط مستقيم يقطع من محور X مقدار يكافئ
 (أ) دالة الشغل (ب) التردد الحرج (ج) ثابت بلانك (د) ثابت بلانك

١٠ عند رسم علاقة بيانية بين تردد الضوء الساقط على سطح فلز على محور X و طاقة حركة الإلكترونات المتحررة على محور Y ينتج خط مستقيم يقطع من محور Y مقدار يكافئ
 (أ) دالة الشغل (ب) التردد الحرج (ج) ثابت بلانك (د) ثابت بلانك

١١ تبلغ القيمة العظمى لشدة إشعاع الجسم الأسود حسب قانون فين عند الطول الموجي ذي اللون :

- (أ) الأحمر (ب) الأصفر
 (ج) البنفسجي (د) الأزرق

١٢ أي الأمواج الكهرومغناطيسية التالية أقلها في الطول الموجي :

- (أ) الأشعة تحت الحمراء (ب) الأشعة السينية
 (ج) الأشعة فوق البنفسجية (د) الضوء المرئي

١٣ عملية إطلاق الإلكترونات من السطوح المعدنية بتأثير سقوط الضوء عليها (الشمس) :

- (أ) تأثير كهروضوئي (ب) تأثير كوموتوني
 (ج) إشعاع الجسم الأسود (د) انبعاث حراري

في ظاهرة التأثير الكهروضوئي :

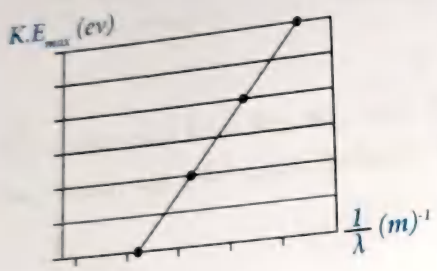
- ١ لا تنطلق الإلكترونات من السطح المعدني إذا كان تردد الضوء الساقط أقل من القيمة الحرجة للتردد
- ٢ إنطلاق إلكترونات يتوقف على شدة الضوء الساقط
- ٣ تزداد طاقة حركة الإلكترونات المنبعثة بنقص تردد الضوء الساقط
- ٤ قيمة التردد الحرج للضوء الساقط لا يتوقف على نوع مادة السطح المعدني

١٥ يوضح الشكل المقابل العلاقة بين سرعة الإلكترون النهائية (V^2) وفرق الجهد المستخدم (V) عند إجراء تجربة بالمختبر وجد أن ميل المنحني يساوي :



- ١ $\frac{e}{m}$
- ٢ $\frac{2e}{m}$
- ٣ $\frac{e}{2m}$
- ٤ $\frac{e}{4m}$

١٦ الشكل المقابل يوضح العلاقة بين طاقة الحركة العظمي (KE_{max}) ومقلوب الطول الموجي للإلكترونات المنبعثة من فلز ما . فإن ميل المنحني يساوي :



- ١ h
- ٢ $\frac{1}{hc}$
- ٣ C
- ٤ hc

١٧ سقط ضوء أحادي اللون على سطح معدني فتحرر عدد من الإلكترونات فعند زيادة شدة الضوء على نفس المعدن فإن طاقة حركة الإلكترونات المتحررة

- ١ يزداد .
- ٢ يقل
- ٣ لا يتغير

١٨ سقط ضوء أحادي اللون على سطح معدني فتحرر عدد من الإلكترونات فعند زيادة تردد الضوء فإن عدد الإلكترونات المتحررة

- ١ يزداد .
- ٢ يقل
- ٣ لا يتغير

بنك الامتحانات الجزئية

١٩ سقط ضوء أحادي اللون على سطح معدني فتحرر عدد من الإلكترونات فعند زيادة تردد الضوء فإن طاقة حركة الإلكترونات المتحررة

ج لا يتغير

ب يقل

١ يزداد

٢٠ تحرير الإلكترونات من سطح المعدن عند سقوط ضوء ضعيف الشدة عليه طبقاً للتصور الكلاسيكي يتوقف على

١ تردد الضوء الساقط بصرف النظر عن شدته .

ب شدة الضوء الساقط بصرف النظر عن تردده

ج زمن تعرض السطح للضوء بصرف النظر عن تردده وشدته .

٢١ الظاهرة الكهروضوئية نموذج لتحويلات الطاقة حسب الترتيب التالي :

١ طاقة ميكانيكية — طاقة كهربية — طاقة كهرومغناطيسية .

ب طاقة كهرومغناطيسية — طاقة ميكانيكية — طاقة كهربية

ج طاقة كهربية — طاقة ميكانيكية — طاقة كهرومغناطيسية

د طاقة كهربية — طاقة كهرومغناطيسية — طاقة ميكانيكية

٢٢ سقط ضوء أحادي اللون على سطح معدني فتحرر عدد من الإلكترونات فعند تقليل شدة الضوء على نفس المعدن فإن طاقة حركة الإلكترونات المتحررة

ج لا يتغير

ب يقل

١ يزداد

٢٣ سقط ضوء أحادي اللون على سطح معدني فتحرر عدد من الإلكترونات فعند استبدال المعدن بأخر دالة الشغل له أقل فعند سقوط نفس الضوء السابق فإن عدد الإلكترونات المتحررة

ج لا يتغير

ب يقل

١ يزداد

٢٤ سقط ضوء أحادي اللون على سطح معدني فتحرر عدد من الإلكترونات فعند استبدال المعدن بأخر دالة الشغل له أقل فعند سقوط نفس الضوء السابق فإن طاقة حركة الإلكترونات المتحررة

ج لا يتغير

ب يقل

١ يزداد

الصف الثالث الثانوي



الشامل في الفيزياء

٢٥. الامتحانات الجزئية

سقط ضوء أحادي اللون على سطح معدني فتحرر عدد من الإلكترونات فعند زيادة شدة الضوء على نفس المعدن فإن عدد الإلكترونات المتحررة
 (أ) يزداد. (ب) يقل (ج) لا يتغير (د) يزداد.

٢٦. وحدة قياس المقاومة الكهربائية هي :

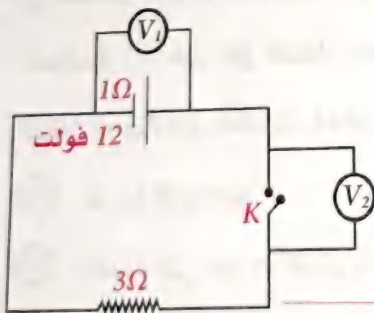
- (أ) فولت / أمبير
 (ب) أمبير / فولت
 (ج) أوم / أمبير
 (د) أوم / فولت

٢٧. في الشكل : إذا كانت قراءة (A_1, A_2) على الترتيب تساوي $(3, 1)$ أمبير بالإتجاهات الموضحة ، فإن التيارات المارة في المقاومات (R_5, R_4, R_2) على الترتيب بالأمبير تساوي :



- (أ) $(4, 6, 3)$
 (ب) $(3, 3, 6)$
 (ج) $(4, 3, 1)$
 (د) $(4, 3, 6)$

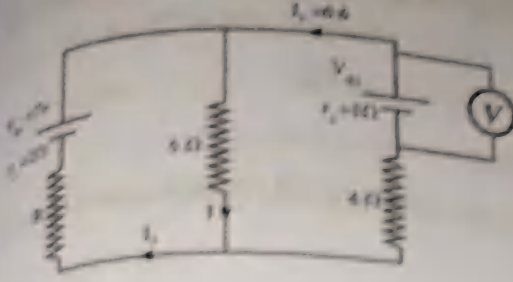
٢٨. تكون قراءة (V_2, V_1) قبل إغلاق المفتاح على الترتيب بالفولت تساوي :



- (أ) $(9, 9)$
 (ب) $(0, 9)$
 (ج) $(0, 12)$
 (د) $(12, 12)$

٢٩. تكون قراءة (V_2, V_1) بعد إغلاق المفتاح على الترتيب بالفولت تساوي :

- (أ) $(0, 9)$
 (ب) $(9, 9)$
 (ج) $(12, 12)$
 (د) $(9, 0)$

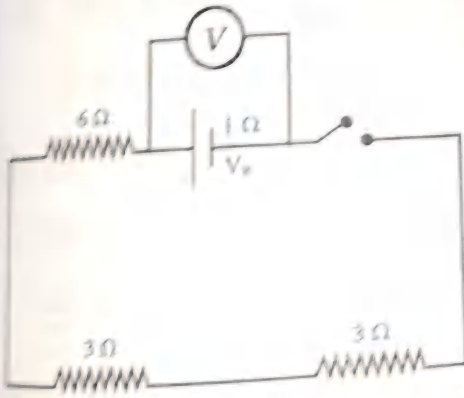


اعتمد على الشكل الموضح :-
في الدائرة الكهربائية المجاورة إذا علمت أن قراءة الفولتميتر (V) تساوي (7.4) فولت ، معتمداً على القيم المعينة على الشكل احسب مقدار كل من :-

- القوة الدافعة الكهربائية للبطارية V_B
- التيار الكهربائي (I)
- المقاومة المجهولة (R)

الأسئلة من (٣١ : ٣٣) :-

في الشكل المجاور الذي يمثل دائرة كهربائية بسيطة ، إذا كانت قراءة الفولتميتر (V) قبل غلق المفتاح تساوي (36) فولت ، وإعتماداً على البيانات المعينة على الشكل ، احسب عند غلق المفتاح :-



- قراءة الفولتميتر
- القدرة التي تنتجها البطارية (V_B)
- الطاقة الكهربائية المتولدة في المقاومة (3) أوم لمدة دقيقة واحدة

1. أحد الخواص التالية لا تنطبق على الإلكترون

-
- ① له طبيعة موجية أثناء حركته .
 ② له خصائص جسيمية .
 ③ الطول الموجي المصاحب له يزداد بزيادة سرعته
 ④ الطول الموجي المصاحب له يزداد بنقص كمية تحركه .

2. الموجة تصف السلوك للفوتونات .

- ① الفردي . ② الثنائي . ③ الجماعي .

3. النسبة بين الطول الموجي المستخدم في الميكروسكوب الإلكتروني إلى الطول الموجي المستخدم في الميكروسكوب الضوئي الواحد الصحيح .

- ① < ② > ③ =

4. العلاقة بين طاقة حركة الإلكترونات و الطول الموجي في حالة الميكروسكوب الإلكتروني
 ① عكسية . ② طردية . ③ ثابتة .

5. ميل الخط المستقيم في العلاقة بين الطول الموجي للفوتون و مقلوب كمية حركته تساوي
 ① كتلة الفوتون . ② سرعة الضوء . ③ ثابت بلانك .

6. النسبة بين طاقة الفوتون و سرعة الضوء في الهواء هي الفوتون .

- ① كتلة . ② تردد . ③ كمية تحرك . ④ طاقة حركة .

بـك الامتحانات الجزئية

٧ النسبة بين أبعاد الفيروسات المراد رؤيتها بالميكروسكوب الإلكتروني إلى طول الموجة المصاحبة لحزمة الإلكترونات المستخدمة الواحد الصحيح .
 (ب) >
 (ج) =

٨ تسلسل النتائج التي تحدث في الميكروسكوب الإلكتروني عند زيادة فرق الجهد بين المصعد والمهبط هي

طاقة حركة الإلكترونات	الطول الموجي المصاحب للإلكترون	القدرة التحليلية للميكروسكوب
١) تزداد	يزداد	تزداد
٢) تزداد	يقل	تقل
٣) تزداد	يقل	تزداد
٤) تقل	يقل	تقل

٩ النسبة بين الطول الموجي المصاحب لحركة جسم كتلته m و الطول الموجي المصاحب لجسم آخر كتلته $2m$ إذا تحرك الجسمان بنفس السرعة تساوي

- ١) 2 (ب) 1 (ج) 0.5 (د) 0.25

١٠ النسبة بين طاقة الفوتون و تردده هي

- ١) كتلة الفوتون . (ب) سرعة الفوتون . (ج) كمية تحرك الفوتون (د) ثابت بلانك .

١١ النسبة بين كمية تحرك الفوتون و كتلته تساوي

- ١) سرعة الضوء . (ب) ثابت بلانك . (ج) طاقة الفوتون .

١٢ تزداد طاقة حركة الإلكترونات الكهروضوئية بزيادة :

- ١) طول الموجة الساقطة (ب) التردد الحرج (ج) تردد الضوء الساقط (د) شدة الضوء الساقط

المصف الثالث الثانوي

تلك الامواج التي

١٧ تأثير كمبتون إثبات للصفة

١ الموجية للفوتونات

ب) الجسيمية للفوتونات ج) الموجية والجسيمية معا

١٨ النسبة بين طاقة الفوتون ومربع سرعة الضوء في الهواء هي

١ كتلة

ب) كمية تحرك ج) طاقة حركة

١٩ دالة الشغل تتوقف على

١ زمن تعرض السطح للضوء

ج) نوع مادة السطح المعدني

ب) شدة الضوء الساقط على السطح

د) فرق الجهد بين المهبط والمصدر

٢٠ في التأثير الكهروضوئي - النسبة بين الطول الموجي للفوتون المسبب لانبعاث الالكترونات من سطح المعدن إلى الطول الموجي الحرج

١ اكبر من ١

ب) أقل من ١

ج) تساوي ١

٢١ في التأثير الكهروضوئي النسبة بين تردد الفوتون المسبب لانبعاث الالكترونات إلى التردد الحرج للسطح ...

١ اكبر من ١

ب) أقل من ١

ج) تساوي ١

٢٢ في التأثير الكهروضوئي : عند سقوط ضوء بتردد أكبر من التردد الحرج و زادت شدة الإشعاع الساقط على سطح ما فإن طاقة الالكترونات المتحررة ...

١ تزيد

ب) تقل

ج) تبقى ثابتة

٢٣ في التأثير الكهروضوئي : عند سقوط ضوء بتردد أكبر من التردد الحرج إذا زادت شدة الإشعاع الساقط على سطح ما فإن شدة التيار الكهروضوئي

١ تزيد

ب) تقل

ج) تبقى ثابتة

٢٤ في تأثير كومبتون : النسبة بين سرعة الفوتون المشتت الى سرعته قبل التصادم

١ اكبر من ١

ب) أقل من ١

ج) تساوي ١

٢١ في تأثير كومبتون : النسبة بين تردد الفوتون المشتت الى تردده قبل التصادم
 (أ) اكبر من ١ (ب) اقل من ١ (ج) تساوي ١

٢٢ في تأثير كومبتون : النسبة بين الطول الموجي للفوتون المشتت الى طوله الموجي قبل التصادم
 (أ) اكبر من ١ (ب) اقل من ١ (ج) تساوي ١

٢٣ في تأثير كومبتون : النسبة بين سرعة الإلكترون المشتت الى سرعته قبل التصادم
 (أ) اكبر من ١ (ب) اقل من ١ (ج) تساوي ١

٢٤ في تأثير كومبتون : النسبة بين الطول الموجي للإلكترون المشتت الى طوله الموجي قبل التصادم
 (أ) اكبر من ١ (ب) اقل من ١ (ج) تساوي ١

٢٥ من خصائص الفوتون

- (أ) ينحرف بالمجال الكهربائي
 (ب) سرعته تساوي سرعة الضوء
 (ج) يمكن تعجيله
 (د) جميع ما سبق

الأسئلة من (٢٦ : ٢٨) :-

في الشكل المجاور 3 مصابيح موصولة معا (1, 2, 3) بمقاومتهم علي الترتيب ($R, 2R, 3R$) ، إذا أغلق المفتاح في الدائرة بين ماذا يحدث :



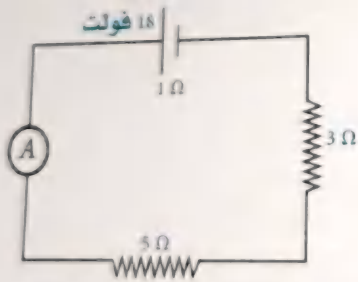
إضاءة المصباح (3)

قراءة الفولتميتر

إضاءة المصباحين 2 و 1 وأيضا يستهلك قدرة أكبر

في الدائرة الكهربائية المجاورة احسب مقدار المقاومة التي يجب توصيلها

مع المقاومة وكيفية توصيلها لجعل قراءة الأميتر ($1.5 A$)



اختبار 1
على المدرس الاول الفصل السادس +
المدرس الاول الفصل الثاني

نموذج (أ)

١ تتنج متسلسلة بالمر في ذرة الهيدروجين من انتقال الإلكترون من المستويات الأعلى في الذرة إلى المستوى.....

- ١ (د) ٢ (ج) ٣ (ب) ٤ (أ)

٢ متسلسلة ليما تنتاج عندما يتنقل الإلكترون من أحد المدارات الخارجية لذرة الهيدروجين إلى المدار.....

- ١ (د) ٢ (ج) ٣ (ب) ٤ (أ)

٣ في أي الحالات الآتية تكون طاقة الفوتون المنبعث من ذرة الهيدروجين أكبر ما يمكن عندما يتنقل من المستوى.....

- ١ $n=5$ إلى $n=4$ ٢ $n=4$ إلى $n=4$ ٣ $n=2$ إلى $n=1$ ٤ $n=3$ إلى $n=2$

٤ إذا كان أقصر طول موجي في إحدى متسلسلات طيف ذرة الهيدروجين هو 8212 Å فما هي هذه السلسلة وما هو أطول طول موجي فيها ؟

٥ مجموعة ليما أكبر المجموعات من حيث.....

- ١ الطول الموجي
٢ الطاقة
٣ البعد عن النواة

الصف الثالث الثانوي

تلك الامتحانات الجزئية

١ متسلسلة ليمان تنتج عندما ينتقل الإلكترون من أحد المدارات الخارجية لذرة الهيدروجين إلى المدار

Ⓐ الأول

Ⓑ الثاني

Ⓒ الثالث

Ⓓ الرابع

٢ في طيف ذرة الهيدروجين أكبر طول موجي في مجموعة بالمر ينتج من انتقال الإلكترون بين المدارين

Ⓐ (7) إلى (2)

Ⓑ (7) إلى (1)

Ⓒ (3) إلى (2)

Ⓓ (2) إلى (1)

٣ في طيف ذرة الهيدروجين أعلى تردد في مجموعة بالمر ينتج من انتقال الإلكترون بين المدارين

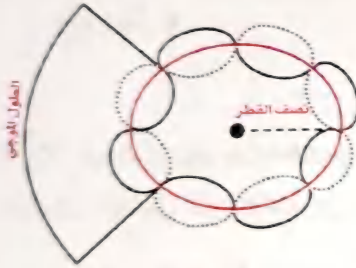
Ⓐ (8) إلى (1)

Ⓑ (3) إلى (2)

Ⓒ (∞) إلى (2)

الأسئلة من (٩ : ١١) :-

يوضح الشكل التالي أحد حالات الموجات الموقوفة حيث تتواجد إلكترونات مدار معين .



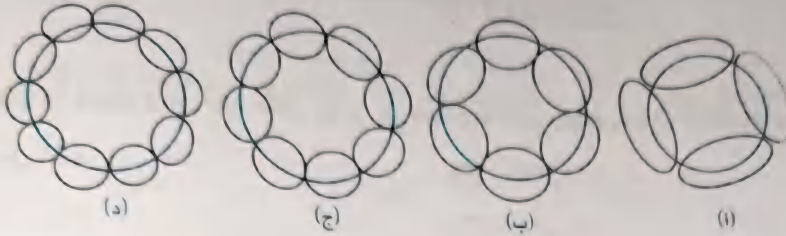
١ من العالم الذي افترض حركة الإلكترونات في المدارات الثابتة

٢ ما رقم المدار الذي فيه الإلكترون الموضح بالشكل

٣ اذكر اثنين من فروض هذا العالم للذرة

بوك الامتحانات الجزئية

١٢ في ذرة الهيدروجين إذا كان الطول الموجي المصاحب للإلكترون في مدار ما يساوي $(0.8 \times 10^{-10} \text{ m})$ والمحيط الدائري لهذا المدار يساوي $(3.2 \times 10^{-10} \text{ m})$ ، فأى الأشكال الآتية يوضح الأمواج المصاحبة للإلكترون في ذلك المدار ؟



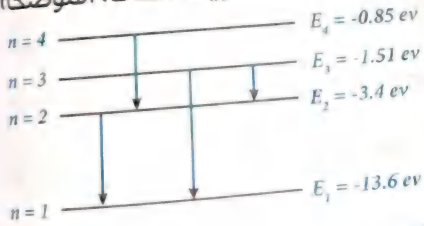
١٣ فوتون طوله الموجي يعادل $(3/c)$ فإذا كانت (c) هي سرعة الضوء فإن طاقته تساوي :

- ① hc^2 ② hc ③ $hc/3$ ④ hc

١٤ إذا انبعثت طاقة مقدارها (0.967 eV) نتيجة انتقال إلكترون ذرة الهيدروجين إلى مدار طاقته (-1.511 eV) فإن طاقة المدار الذي انتقل منه الإلكترون بوحدة (eV) تساوي :

- ① -2.478 ② -0.544 ③ 0.544 ④ 2.478

١٥ انبعث فوتون طوله الموجي (658 nm) نتيجة انتقال إلكترون ذرة الهيدروجين بين مستويات الطاقة الموضحة بالشكل المقابل. فإن الإلكترون انتقل بين المستويين



- ① $n=2$ إلى $n=3$ ② $n=1$ إلى $n=2$ ③ $n=3$ إلى $n=4$ ④ $n=2$ إلى $n=3$

١٦ أكبر طول موجي في متسلسلة ليمان ينتج من انتقال الإلكترون بين المستويات

- ① $n=2 \rightarrow n=1$ ② $n=3 \rightarrow n=2$ ③ $n=\infty \rightarrow n=2$ ④ $n=1 \rightarrow n=\infty$

١٧ أعلى تردد في مجموعة بالمر لطيف الهيدروجين ينتج من انتقال الإلكترون بين المستويات

- ① $n=2 \rightarrow n=6$ ② $n=2 \rightarrow n=3$ ③ $n=2 \leftarrow n=\infty$ ④ $n=1 \leftarrow n=\infty$

الصف الثالث الثانوي

الأمواج الكهرومغناطيسية

- مجموعة فوند
 ① أكبر الأطوال الموجية وأكبرها تردد
 ② أقل الأطوال الموجية وأكبرها تردد
 ③ أكبر الأطوال الموجية وأقلها تردد

- مجموعة ليمان أكبر المجموعات في
 ① الطاقة
 ② الطول الموجي
 ③ البعد عن النواة

- يتكون فيض مغناطيسي كثافته 5×10^{-5} تسلا في مركز حلقة دائرية نصف قطرها 4π سم عندما كانت النفاذية المغناطيسية للوسط $10^{-5}\pi$ وبر / أمبير . متر ، عندما يمر بها تيار شدته
 ① 7 أمبير
 ② 10 أمبير
 ③ 7.14 أمبير
 ④ لا توجد إجابة صحيحة

- خطوط الفيض المغناطيسي داخل ملف حلزوني تكون :
 ① دائرية
 ② عمودية على محوره
 ③ موازية لمحوره

- إذا زاد طول السلك إلى الضعف وزاد قطره أيضاً إلى الضعف فإن مقاومته :
 ① تقل إلى النصف
 ② تزداد إلى الضعف
 ③ لا تتغير

- لتحديد اتجاه المجال المغناطيسي حول سلك مستقيم يحمل تياراً كهربياً نطبق قاعدة :
 ① عقارب الساعة
 ② لينز
 ③ اليد اليسرى لفلمنج
 ④ إبهام اليد اليمنى لأمبير

- عدد خطوط الفيض المغناطيسي التي تمر عمودياً خلال وحدة مساحات هي :
 ① الوبر
 ② التسلا
 ③ كثافة الفيض المغناطيسي
 يتوقف نوع القوة الناشئة بين سلكين طويلين متوازيين يمر بهما تيار كهربائي علي :
 ① شدة التيار التي تمر فيهما
 ② اتجاه التيار في كلا منهما
 ③ نوع الوسط الفاصل بينهما
 ④ لا توجد إجابة صحيحة

متسلسلة ليمن تنتج عندما ينتقل الإلكترون من أحد المدارات الخارجية لذرة الهيدروجين إلى المدار

- ① الأول ② الثاني ③ الثالث ④ الرابع

متسلسلة بالمر تنتج عندما ينتقل الإلكترون من أحد المدارات الخارجية لذرة الهيدروجين إلى المدار

- ① الأول ② الثاني ③ الثالث ④ الخامس

في طيف ذرة الهيدروجين أكبر طول موجي في مجموعة بالمر ينتج من انتقال الإلكترون بين المدارين

- ① (٧) إلى (٢) ② (٧) إلى (١) ③ (٣) إلى (٢) ④ (٢) إلى (١)

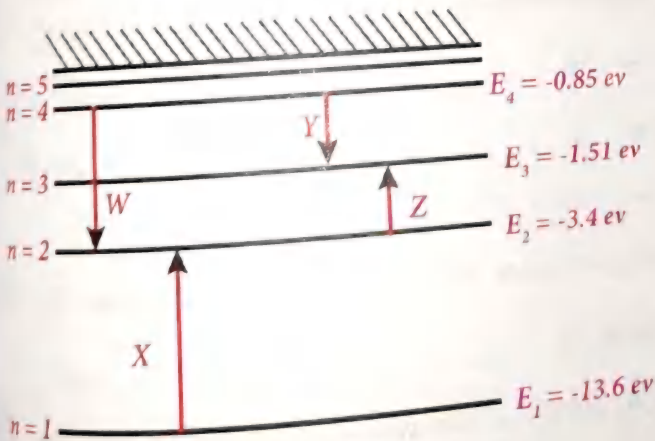
في طيف ذرة الهيدروجين أعلى تردد في مجموعة بالمر ينتج من انتقال الإلكترون بين المدارين

- ① (٨) إلى (١) ② (٣) إلى (٢) ③ (∞) إلى (٢) ④ (٢) إلى (١)

الشكل المقابل يوضح مستويات الطاقة لذرة الهيدروجين،

وتشير الأسهم W , X , Y , Z إلى انتقال الإلكترون بين هذه المستويات. السهم الذي يشير إلى الإلكترون المصحوب بانبعاث فوتون له أقل طول موجي هو :

- ① X ② Y ③ Z ④ W



بنك الامتحانات الجزئية

إذا كانت سرعة إلكترون ذرة الهيدروجين في المدار الأول $(2.19 \times 10^6 \text{ m/s})$ فإن الزمن الذي يستغرقه لإحداث دورة كاملة بوحدة الثانية يساوي.....

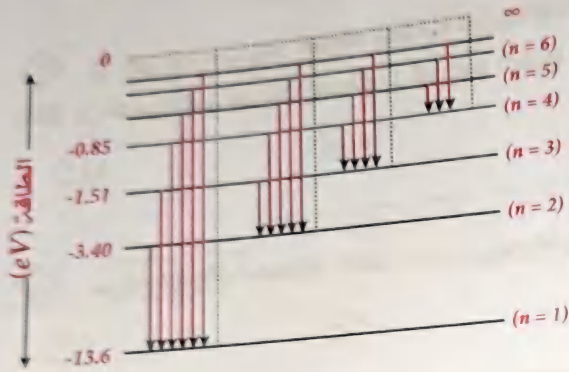
ب 2.42×10^{-17}

أ 1.25×10^{-16}

د 1.25×10^{-6}

ج 1.16×10^{-4}

من خلال الشكل المقابل عندما يكون إلكترون ذرة الهيدروجين في مستوى الطاقة الرابع فإن أقل وأكبر عدد من الفوتونات التي يمكن أن تشعها الذرة هو :



أقل عدد من الفوتونات	أكبر عدد من الفوتونات	الجواب
3	1	أ
6	1	ب
3	2	ج
5	2	د

الأطوال الموجية لطيف ذرة الهيدروجين الموجودة ضمن سلسلة ليمان الأطوال الموجية الموجودة ضمن سلسلة بالمر .

أ $<$ ب $>$ ج $=$

في طيف ذرة الهيدروجين أكبر طول موجي في مجموعة بالمر ينتج من انتقال الإلكترون بين المدارين

ب (7) إلى (1)

أ (7) إلى (2)

د (2) إلى (1)

ج (3) إلى (2)

في طيف ذرة الهيدروجين أكبر طول موجي في مجموعة باشن ينتج من انتقال الإلكترون بين المدارين

ب (4) إلى (3)

أ (7) إلى (3)

د (5) إلى (4)

ج (7) إلى (4)

ميكانيكا الكم - الجزء الثاني

١١ في طيف ذرة الهيدروجين أعلى تردد في مجموعة براكتر ينتج من انتقال الإلكترون بين المدارين
 (أ) (5) إلى (4) (ب) (5) إلى (3) (ج) (∞) إلى (4) (د) (5) إلى (2)

١٢ إذا كان عدد مستويات الطاقة الممكنة لحركة الإلكترون في ذرة ما أربعة مستويات و يمكن للإلكترون أن ينتقل بين أي مستويين من تلك المستويات فإن عدد خطوط الطيف التي يمكن أن تنبعث هو
 (أ) 8 (ب) 6 (ج) 3 (د) 4

١٣ إذا كان عدد مستويات الطاقة الممكنة لحركة الإلكترون في ذرة ما ثلاثة مستويات و يمكن للإلكترون أن ينتقل بين أي مستويين من تلك المستويات فإن عدد خطوط الطيف التي يمكن أن تنبعث هو
 (أ) 8 (ب) 6 (ج) 3 (د) 4

١٤ سرعة فوتونات مجموعة ليمان سرعة فوتونات مجموعة فوند في طيف ذرة الهيدروجين.
 (أ) < (ب) > (ج) = (د) <

١٥ في طيف ذرة الهيدروجين أكبر طول موجي في جميع المجموعات ينتج من انتقال الإلكترون بين المدارين
 (أ) (6) إلى (5) (ب) (∞) إلى (5) (ج) (∞) إلى (1) (د) (2) إلى (1)

١٦ في طيف ذرة الهيدروجين أقل طول موجي في جميع المجموعات ينتج من انتقال الإلكترون بين المدارين
 (أ) (6) إلى (5) (ب) (∞) إلى (5) (ج) (∞) إلى (1) (د) (2) إلى (1)

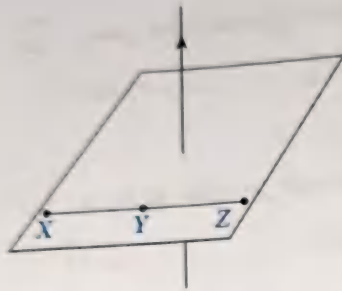
١٧ مجموعة فوند أكبر المجموعات من حيث
 (أ) الطول الموجي (ب) الطاقة (ج) التردد (د) الشدة

الصف الثالث الثانوي

مسئلات الاختبار

- ١٤٠ متسلسلة باثن تنجح عندما ينتقل الإلكترون من أحد المدارات الخارجية لذرة الهيدروجين إلى المدار
 (أ) الأول (ب) الثاني (ج) الثالث (د) الخامس

- ١٤١ يتوقف عزم الإزدواج المؤثر علي ملف مستطيل الشكل يمر به تيار كهربائي موازي لمجال مغناطيسي علي
 (أ) القوة المؤثرة علي جانب الملف (ب) المسافة بين جانبي الملف
 (ج) (أ) و (ب) معاً (د) لا توجد إجابة صحيحة



- ١٤٢ كيف يمكن مقارنة شدة المجال المغناطيسي للنقاط X و Y و Z ؟
 (أ) متساوي للنقاط X و Y و Z
 (ب) متساوي للنقطتين X و Z وأقل عند Y
 (ج) متساوي للنقطتين X و Z وأكبر عند النقطة Y
 (د) أكبر ما يمكن عند النقطة X وأقل ما يمكن عند النقطة Y

- ١٤٣ المجال المتولد لمرور التيار الكهربائي في ملف دائري يأخذ شكل :
 (أ) دائري (ب) مجال مغناطيسي لقطب مغناطيسي مفرد
 (ج) مجال مغناطيسي لمغناطيس قصير (د) لا توجد إجابة صحيحة

- ١٤٤ أمر تيار كهربائي في ملف دائري نصف قطره 31.4 سم فكانت كثافة الفيض المغناطيسي الناشئ عند
 مركز الملف مساوية لكثافة الفيض المغناطيسي عند نقطة تبعد 1 سم من محور سلك مستقيم طويل يمر به
 نفس شدة التيار الكهربائي المار بالملف ، احسب عدد لفات هذا الملف ($\pi = 3.14$)

أحد الخواص التالية لا تنطبق على الأشعة السينية

- ① موجات كهرومغناطيسية ذات طاقة عالية .
② لا ترى بالعين المجردة .
③ أطوالها الموجية كبيرة إذا ما قورنت بالضوء .
④ تستخدم لدراسة التركيب البللوري .

يسمى الطيف المستمر للأشعة السينية

- ① أشعة الضممة .
② الإشعاع اللين .
③ الإشعاع الناعم .
④ جميع ما سبق .

زيادة تيار الفتيلة في أنبوبة كولاج فإن شدة الأشعة السينية المتولدة

- ① تزداد .
② تقل .
③ لا تتغير .

زيادة فرق الجهد بين الكاثود و الأنود في أنبوبة كولاج فإن الأطوال الموجية المميزة لطيف الأشعة السينية المتولدة

- ① تزداد .
② تقل .
③ لا تتغير .
④ تزداد .

زيادة فرق الجهد بين الكاثود و الأنود في أنبوبة كولاج فإن أقل طول موجي لطيف الأشعة السينية المتولدة

- ① يزداد .
② يقل .
③ لا يتغير .

تعتمد الأطوال الموجية المميزة لطيف الأشعة السينية المتولدة من أنبوبة كولاج على

- ① شدة التيار المار في الفتيل .
② فرق الجهد بين الأنود و الكاثود .
③ نوع مادة الهدف .
④ درجة تضيق الهواء في الأنبوبة .

بكالوريوس الهندسة الكهربائية

الأسئلة من (٧، ١٠) :-

- في أنبوبة كولدج كان فرق الجهد (40 kv) بين الفتيلة والهدف وشدة التيار للفتيلة (5mA) احسب :-
- أقل طول موجي لأشعة X الناتجة
 - عدد الإلكترونات التي تصل الهدف في الثانية
 - الطاقة الكهربائية المستخدمة بواسطة الأنبوبة كل ثانية
 - طاقة أشعة X الناتجة في الثانية إذا كانت كفاءة الأنبوبة 1 %

قورنت بالضوء
لبللوري

مع ما سبق

الأشعة السينية

الخاصية التي يستند عليها مبدأ تصوير العظام بالأشعة السينية هي أنها

- لا تتحرف بتأثير المجال الكهربائي
- تنعكس علي السطوح المصقولة
- قابليتها للحيود
- تخترق المواد المختلفة بدرجات متفاوتة

في طيف ذرة الهيدروجين أكبر طول موجي في مجموعة ليمان ينتج من إنتقال الإلكترون بين المدارين

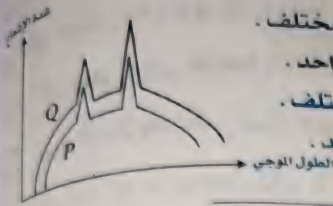
- (7) إلى (2)
- (7) إلى (1)
- (3) إلى (2)
- (2) إلى (1)

زيادة تيار الفتيلة في أنبوبة كولدج فإن الأطوال الموجية المميزة لطيف الأشعة السينية المتولد

- تزداد جهة الأطوال الموجية الأكبر
- تزداد جهة الأطوال الموجية الأقل
- لا تتغير

تلك الامتحانات الجزئية

١٤ العلاقة الموضحة لطيف الأشعة السينية الناتجة في أنبوبتي كولاج فإن.....



- ١ فرق الجهد في الأنبوبية Q أكبر منه في P والهدف المستخدم مختلف.
- ٢ فرق الجهد في الأنبوبية Q أكبر منه في P والهدف المستخدم واحد.
- ٣ فرق الجهد في الأنبوبية Q أقل منه في P والهدف المستخدم مختلف.
- ٤ فرق الجهد في الأنبوبية Q أقل منه في P والهدف المستخدم واحد.

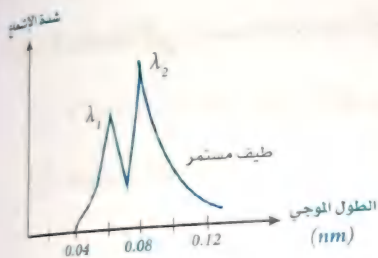
١٥ سرعة الأشعة السينية سرعة الضوء المرئي .
 (أ) < (ب) > (ج) =

١٦ الأشعة السينية هي عبارة عن
 (أ) إلكترونات. (ب) فوتونات.

(ج) خليط من الفوتونات والإلكترونات.

١٧ الشكل المقابل يوضح الطيف المميز لأشعة إكس عند استخدام هدف من مادة الموليبدنوم الناتجة عن هبوط إلكترونات مادة الهدف من المستويين

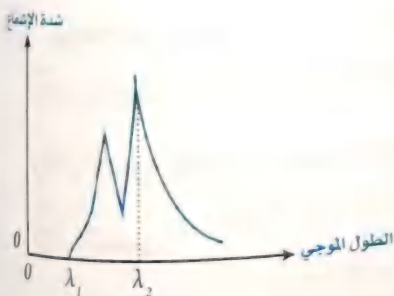
$n = 2$ إلى $n = 3$ المستوي $n = 1$ أو يمثل الانتقال من $n = 1$ إلى $n = 3$ ؟



(أ) λ_1 (ب) λ_2

١٨ في الشكل علاقة بين شدة أشعة X و الطول الموجي في أنبوبة تولد الأشعة فإذا زاد فرق الجهد المطبق فإن التغير في λ_1 λ_2 هي

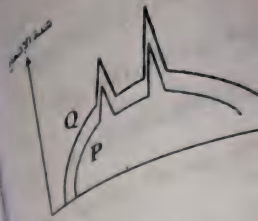
λ_2	λ_1	
لا تتغير	لا تتغير	(أ)
لا تتغير	تقل	(ب)
تقل	لا تتغير	(ج)
تقل	تقل	(د)



الصف الثالث الثانوي

فيك الامتحانات الجزئية

- خاصية يعتمد عليها مبدأ تصوير العظام بالأشعة السينية.....
- لا تنحرف بالمجالين الكهربى والمغناطيسى
 - تخترق المواد المختلفة بدرجات متفاوتة
 - تنعكس على السطوح المصقولة
 - سرعتها فى الفراغ تساوى سرعة الضوء

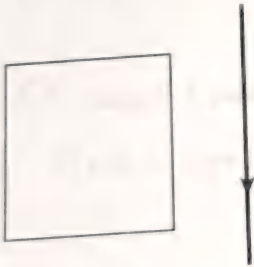


- خاصية يستند عليها دراسة التركيب البلورى للمواد باستخدام الأشعة السينية هى أنها.....
- لا تنحرف بتأثير المجال الكهربى
 - قابليتها للحيود
 - تنعكس على السطوح المصقولة
 - تسير بسرعة الضوء

- الهنري وحدة تعادل.....
- أمبير . ث
 - فولت . ث / أمبير
 - فولت
 - جول . ث / أمبير

- يحدد إتجاه التيار المستحث فى ملف حلزوني باستخدام قاعدة.....
- فلمنج لليد اليميني
 - فلمنج لليد اليسري
 - لنر
 - جميع ما سبق

- إذا سري تيار كهربائي فى سلك موصل طويل وضع بالقرب من ملف مستطيل ، فإن التيار الحثي المتولد فى الملف عندما يزداد التيار الكهربائي فى السلك يسري :



- باتجاه عقارب الساعة ، ليقاوم الزيادة فى الفيض
- باتجاه عقارب الساعة ، ليقاوم النقص فى الفيض
- عكس عقارب الساعة ، ليقاوم الزيادة فى الفيض
- عكس عقارب الساعة ، ليقاوم النقص فى الفيض

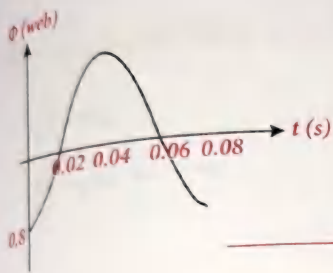
بكالوريا العامة - الفيزياء

٢٤ يتغير الفيض المغناطيسي الذي يجتاز ملف عدد لفاته 100 لفة خلال 5s وفق الشكل المقابل ، الفترة التي تمثل أكبر قيمة للقوة الدافعة التأثيرية هي :



- ١ (أ) ب (ب) ج (ج) د (د)

٢٥ الشكل المقابل يوضح تغير الفيض المغناطيسي بالنسبة للزمن في مولد كهربائي مساحة ملفه ($0.4 m^2$) ويتكون 100 لفة فإن شدة المجال المغناطيسي B والقوة الدافعة المستحثة العظمى تساوي :



- ١ (أ) $0.02 T, 62.8 V$ (ب) $2 T, 628 V$ (ج) $0.02 T, 0.4 V$ (د) $2 T, 0.4 V$

٢٦ يستخدم حيود الأشعة السينية في دراسة

- ١ (أ) المغناطيسية (ب) التركيب البللوري (ج) قانون أوم

٢٧ أشعة المهبط عبارة عن

- ١ (أ) إلكترونات (ب) بروتونات (ج) نيوترونات

٢٨ الطيف الذي يشتمل على كل الترددات الممكنة في مدى معين هو الطيف

- ١ (أ) الذري ، المستمر (ب) الانبعاث الخطي (ج) الامتصاص الخطي

٢٩ الجهاز المستخدم في تحليل الضوء هو

- ١ (أ) المجهر (ب) المطياف (ج) أنبوبة كولدج

٣٠ خطوط فرونهاوفر تمثل طيف

- ١ (أ) انبعاث مستمر (ب) انبعاث خطي

٣١ (د) امتصاص مستمر

(ج) امتصاص خطي

الصف الثالث الثانوي

بنك الاسئلة الجزئية

- من خصائص الأشعة السينية كل مايلي ماعدا انها
- ① موجات كهرومغناطيسية ذات طاقة عالية
- ② لا تنحرف بتأثير المجال الكهربى او المغناطيس
- ③ ترددها منخفض تسير بسرعة الضوء



- يعتمد الطول الموجى للأشعة المميزة المتولدة من أنبوبة كولاج على
- ① نوع مادة الهدف
- ② فرق الجهد بين الأنود والكاثود
- ③ شدة التيار المار فى الفتيل
- ④ درجة تفريغ الهواء من الأنبوبة

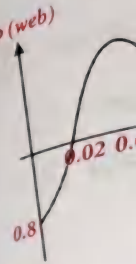
يمكن حساب الطول الموجى لأشعة X من العلاقة.....

① $E = h c$

② $E = h C / \lambda$

③ $E = h \lambda / C$

④ $E = h \lambda$



يستخدم حيود الأشعة السينية فى دراسة

- ① الموائع
- ② التركيب البلورى للجوامد
- ③ لزوجة السوائل

الطيف الذى يحتوى على كل الترددات الممكنة فى مدى معين يسمى طيف

- ① خطى
- ② ذرى
- ③ متصل

خطوط فرنهوفر تمثل طيف

- ① انبعاث
- ② امتصاص
- ③ متصل

الأشعة السينية هى أشعة

- ① غير مرئية أطوالها الموجية قصيرة جداً
- ② مرئية أطوالها الموجية قصيرة جداً
- ③ غير مرئية أطوالها الموجية كبيرة جداً
- ④ مرئية أطوالها الموجية كبيرة جداً

٢٨ يستخدم في تحليل الضوء .

١) اسبكتروجراف

٢) البارومتر

٣) المانومتر

٢٩ تعتمد الأطوال الموجية المميزة لطيف الأشعة السينية المتولد من أنبوبة كولاج على

١) شدة التيار المار في الفتيل

٢) نوع مادة الهدف

٣) درجة تضريغ الهواء في الأنبوبة .

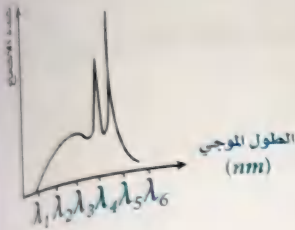
٤) فرق الجهد بين الأنود و الكاثود

٣٠ الشكل المقابل : يوضح العلاقة بين شدة الأشعة السينية الصادرة من الهدف

في أنبوبة كولاج والطول الموجي لها ، أكبر فرق جهد يستخدم في تشغيل

الأنبوبة يولد أشعة سينية طولها الموجي هو

١) λ_1 ٢) λ_2 ٣) λ_3 ٤) λ_4 ٥) λ_5 ٦) λ_6



٤١ (أزهر ٢٠١٢ دور ثان) تعتبر الخطوط المظلمة التي تظهر في الطيف المستمر للشمس

١) طيف امتصاص

٢) طيف انبعاث

٣) طيف مستمر .

٤٢ (دور أول ٢٠١٣) الطيف الناتج من انتقال ذرات مثارة من مستوى أعلى إلى مستوى أدنى يسمى طيف

١) امتصاص

٢) انبعاث

٣) مستمر

٤٣ أنبوبة كولاج للأشعة السينية تعمل على فرق جهد يساوي ($10^5 V$) ، فإن أقل طول موجي محتمل لفوتونات الأشعة السينية الصادرة عن الهدف مقدراً بوحدة الأنجستروم يكون مساوياً :

١) 0.41

٢) 0.246

٣) 0.124

٤) 8.08

٤٤ تبيين الدراسة الطيفية للأشعة السينية أن طيفها يتألف من طيف :

١) مستمر

٢) خطي

٣) مستمر وطيف خطي

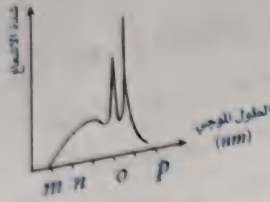
٤) امتصاص

الصف الثالث الثانوي

الشامل في الفيزياء

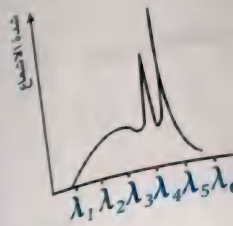
فيك الامتحانات الجزئية

متسلسلة براكيت تنتج عندما ينتقل الإلكترون من أحد المدارات الخارجية لذرة الهيدروجين إلى المدار
 ① الأول .
 ② الثاني .
 ③ الرابع .
 ④ الخامس .



يمثل الشكل طيف الأشعة السينية المنبعث من أنبوبة كولاج .
 أي الأطوال الموجية (m, o, n, p) ينبعث من مادة الهدف نتيجة انتقال
 الإلكترون من مستوى طاقة أعلى في ذرة الهدف إلى مستوى قريب من النواة ؟
 ① p ② n ③ o ④ m

ملف حث لولبي طوله 8 cm وعدد لفاته 400 لفة ومساحة مقطعه 10 cm^2 يمر فيها تيار شدته 2.1 A .
 يوجد كثافة الفيض المغناطيسي عند نقطة تقع على محوره ، والقوة الدافعة المستحثة إذا انعدم التيار خلال 0.01 .
 ومعامل الحث الذاتي للملف .



١ يمثل إنتاج أشعة X في أنبوبة كولج نموذجاً لتحويل الطاقة حسب الترتيب

١ طاقة ميكانيكية - طاقة كهربائية - طاقة كهرومغناطيسية.

٢ طاقة كهرومغناطيسية - طاقة ميكانيكية - طاقة كهربائية.

٣ طاقة كهربائية - طاقة ميكانيكية - طاقة كهرومغناطيسية.

٤ طاقة كهربائية - طاقة كهرومغناطيسية - طاقة ميكانيكية.

٢ الشكل المقابل بين طيف الأشعة السينية الصادرة من أنبوبة كولج أ ك من الأطوال الموجية

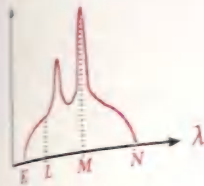
(K , L , M , N) يمكن تعيينه من العلاقة $\lambda = \frac{h}{\Delta E}$ حيث ΔE فرق الطاقة بين مستويين في ذرة الهدف.

١ K

٢ L

٣ M

٤ N



٣ يتوقف ظهور الطيف المميز لأشعة إكس على:

١ نوع مادة الهدف.

٢ فرق الجهد بين الكاثود والأنود.

٣ شدة تيار الفتيلة.

٤ الشكل المقابل بين طيف الأشعة السينية الصادرة من أنبوبة كولج أ ك من الأطوال الموجية

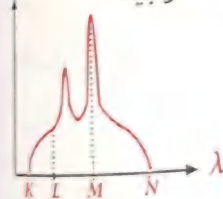
(K , L , M , N) يقل بزيادة العدد الذري لمادة الهدف.

١ L

٢ K

٣ N

٤ M



في أنبوبة كولدج كان فرق الجهد (40 kv) بين الفتيلة والمهدف وشدة التيار للفتيلة (5mA) احسب :-

- ١) أقل طول موجي لأشعة X الناتجة
- ٢) عدد الإلكترونات التي تصل المهدف في الثانية
- ٣) الطاقة الكهربائية المستخدمة بواسطة الأنبوبة كل ثانية
- ٤) طاقة أشعة X الناتجة في الثانية إذا كانت كفاءة الأنبوبة 1 %

الخاصية التي يستند عليها مبدأ تصوير العظام بالأشعة السينية هي أنها

- ١) لا تنحرف بتأثير المجال الكهربائي
- ٢) تنعكس على السطوح المصقولة
- ٣) قابليتها للحيود
- ٤) تخترق المواد المختلفة بدرجات متفاوتة

في طيف ذرة الهيدروجين أكبر طول موجي في مجموعة ليمان ينتج من انتقال الإلكترون بين المدارين

- ١) (7) إلى (2)
- ٢) (7) إلى (1)
- ٣) (3) إلى (2)
- ٤) (2) إلى (1)

الاستاذ من (١١، ١٢)

عند تحليل الإشعاعات المنبعثة من ذرة هيدروجين مقارنة بواسطة جهاز معين لوحظ أنها تقع ضمن منطقة الطيف المرئي . أجب عن الآتي :

١١

١٢

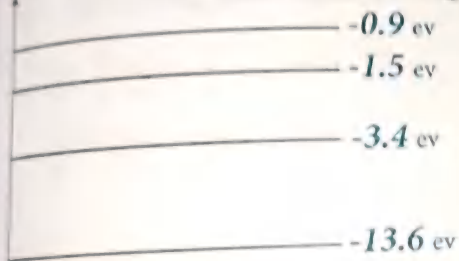
ما اسم الجهاز المستخدم ، ولأي متسلسلة تنتمي هذه الخطوط .

احسب طاقة الفوتون بوحدة (eV) لخط الطيف ذو الطول الموجي (497 nm)

١٣ باستخدام مستويات الطاقة لذرة الهيدروجين الموضحة بالشكل

وضح بالسهم انتقال الإلكترون للحصول على خط الطيف ذو

الطول الموجي



الصف الثالث الثانوي

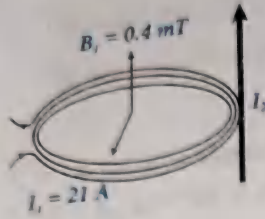
(٢٣٦)

الشامل في الفيزياء

بنك الامتحانات الجزئية

الأسئلة من (١٤، ١٦) :-

وضع سلك بالقرب من ملف دائري نصف قطره 2 cm كما بالشكل .
فكانت محصلة كثافة بقلب الملف 0.5 mT وشدة التيار المار فيه 21 A
إجب عما يأتي :-



١٤ احسب كثافة الفيض الناشئة عن السلك المستقيم في مركز الملف ؟
١٥ اذكر عاملين من العوامل التي يعتمد عليها الفيض المغناطيسي
للملف الدائري ؟

١٦ أوجد عدد لفات الملف الدائري

١٧ ملف مساحته A موضوع في مجال مغناطيسي شدته B ويمر به تيار كهربائي شدته (3 A) مقدار عزم الإزدواج (13.5 N.m) ، فإذا تم إعادة تشكيله على شكل حلقة دائرية فإن عزم الإزدواج :

- ١ يقل
- ٢ يساوي صفر
- ٣ يبقى ثابت
- ٤ يزداد

١٨ عندما يوصل ملف الجلفانومتر بمجزئ تيار مقاومته أكبر من مقاومة الملف فيمكنه قياس شدة تيار

- ١ أكبر
- ٢ مساوية
- ٣ أصغر

١٩ تقل كثافة الفيض عند نقطة داخل ملف لولبي وعلي محوره بزيادة

- ١ شدة التيار
- ٢ عدد اللفات
- ٣ طول الملف

٢٠ عزم الإزدواج المؤثر علي ملف يمر به تيار كهربي وموضوع في مجال مغناطيسي منتظم يصبح له قيمة عظيمة عندما يكون مستوي الملف

(ب) موازي د

١ عمودي علي

٢ مائل بزاوية 30 علي إتجاه المجال المغناطيسي

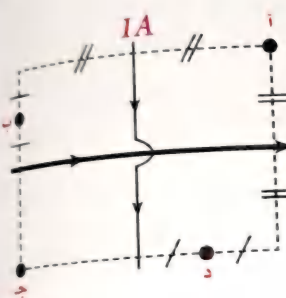
٢١ دائرة كهربية مقاومتها الكلية R فيكون مقدار المقاومة التي تتصل مع المقاومة الكلية علي التوالي لتزيد شدة التيار إلي أربعة أمثال ما كانت عليه تساوي

(ب) $\frac{R}{4}$

١ R

(د) $\frac{R}{2}$

ج $\frac{R}{3}$



٢٢ في الشكل سلكان متعامدان في مستوي الورقة يمر بهما تيار كهربي 2 أمبير ، 1 أمبير فإن النقطة التي يكون فيها كثافة الفيض المغناطيسي أكبر وإتجاهها لخارج الصفحة

(ب) ب

١ ا

(د) د

ج

٢٣ النقطة التي يكون فيها كثافة الفيض المغناطيسي أكبر وإتجاهها لداخل الصفحة

(ب) ب

١ ا

(د) د

ج

الأسئلة من (٢٤ : ٢٥) :-

جلفانومتر مقاومة ملفه 30 أوم احسب :-

٢٤ مقاومة مجزئ التيار الذي يسمح بمرور $1/10$ التيار الكلي في الجلفانومتر

٢٥ مضاعف الجهد الذي يجعل الجهاز يقيس فرق جهد عشر أمثال فرق الجهد بين طرفيه

السؤال 1 قارن بين :-

الانبعاث المستحث والانبعاث التلقائي (يكتفي بثلاث نقاط)

الانبعاث الصادر من مصباح انبعاث

1 تلقائي

2 مستحث

3 ممتص

فترة العمر للمستوي شبه المستقر في ذرات النيون أكبر من فترة العمر للمستوي العادي بـ زمن قدره

1 10^{-8}

2 10^{-3}

3 10^5

4 10^{-5}

يكون للفوتون الناتج من الانبعاث المستحث طاقة الفوتون الأصلي

1 نفس

2 ضعف

3 نصف

من خصائص أشعة الليزر

1 التعدد في الأطوال الموجية

2 النقاء الطيفي

3 الانبعاث التلقائي

بنك الاسئلة الجزئية

- ٦) النقاء الطيفي لأشعة الليزر يعنى ان فوتوناتها.....
- ١) لا تتبع قانون الترتيب العكسى
- ٢) ذات طول موجى واحد
- ٣) متحدة فى الطور
- ٤) ذات اتجاه واحد

- ٧) من خصائص الليزر.....
- ١) النقاء الطيفى
- ٢) الاتساع الطيفى الكبير
- ٣) يخضع لقانون الترتيب العكسى
- ٤) جميع ما سبق

- ٨) الانبعاث فى مصباح النيون يكون انبعاث.....
- ١) تلقائى
- ٢) مستحث
- ٣) امتصاص
- ٤) خطى

- ٩) أشعة الليزر عبارة عن.....
- ١) إلكترونات
- ٢) بروتونات
- ٣) نيوترونات
- ٤) فوتونات

- ١٠) حالة الإسكان المعكوس هى الحالة التى يكون فيها عدد الذرات فى المستويات الأدنى عدد الذرات فى المستويات العليا

- ١) أكبر من
- ٢) أصغر من
- ٣) تساوى

- ١١) المادة الفعالة لإنتاج الليزر هى.....
- ١) التجويف الرنينى
- ٢) مصادر الطاقة
- ٣) الوسط الفعال

- ١٢) الوعاء الذى يحدث فيه التنشيط لعملية التكبير.....
- ١) الوسط الفعال
- ٢) التجويف الرنينى
- ٣) أنبوبة أشعة الكاثود

الصف الثالث الثانوى

١٣ شعاع الليزر بالغ الشدة وهذا يعنى انه

- ١ له طول موجى واحد
٢ فوتوناته لها نفس الاتجاه
٣ لا يخضع لقانون الترتيب العكسى

١٤ الانبعاث السائد من مصادر الضوء العادية

- ١ انبعاث مستحث
٢ انبعاث تلقائى
٣ لا توجد اجابة

١٥ يختلف شعاع الليزر عن شعاع الضوء العادى فى

- ١ ترابط فوتوناته
٢ لون الشعاع
٣ خضوعه لقانون الترتيب العكسى

١٦ الموجات الكهرومغناطيسية هى الموجات التالية ماعدا

- ١ اشعة الليزر
٢ اشعة اكس
٣ اشعة المهبط
٤ اشعة جاما

١٧ فى ليزر (هليوم نيون) يكون بنسبة

- ١ 10 نيون : 1 هليوم
٢ 1 نيون : 10 هليوم
٣ 10 هليوم : 1 نيون
٤ 10 هليوم : 10 نيون

١٨ يتفق الفوتون المنطلق فى الانبعاث التلقائى مع باقى الفوتونات فى

- ١ التردد
٢ الطور
٣ الاتجاه
٤ جميع ما سبق

١٩ يقصد بالنقاء الطيفى لأشعة الليزر بأن

- ١ متماسكة الفوتونات
٢ لها طول موجى وحيد
٣ عديمة الانعراج

٢٠ يقصد بأن اشعة الليزر متوازية بأن

- ١ متفقتة الطور
٢ لها قطر ثابت
٣ أحادية اللون

٢١. الامتحانات الجزئية

الأسئلة من (٢١، ٢٢) اختر الإجابة الصحيحة:

٢١. الهنري وحدة تعادل

ب. فولت

ا. أمبير . ث

د. جول . ث / أمبير

ج. فولت . ث / أمبير

٢٢. يحدد اتجاه التيار المستحث في ملف دائري باستخدام قاعدة

ب. فلامنج لليد اليسري

ا. فلامنج لليد اليميني

د. جميع ما سبق

ج. لنز

٢٣. ملف حث لولبي طوله 10 cm وعدد لفاته 500 لفة ومساحة مقطعه 20 cm^2 فيه تيار شدته 2 A أوجد كثافة الفيض المغناطيسي عند نقطة تقع علي محوره ، والقوة الدافعة المستحثة إذا انعدم التيار خلال 0.02 s ، ومعامل الحث الذاتي للملف

٢٤. تتحرك سيارة بسرعة 20 m/s ومثبت بها سلك مستقيم طوله متر واحد بحيث ييقي عمودياً علي اتجاه الزوال المغناطيسي الأرضي وقدره $18 \times 10^{-6}\text{ Tesla}$ فمر به تيار شدته 18 mA احسب مقاومة السلك .

النسبة بين زمن مستوي الإثارة شبة المستقر ومستوي الإثارة آخر مرة
 ① 10^{-3} ② 10^{-6} ③ 10^{-5} ④ 10^{-8}

الفرق بين زمن مستوي الإثارة شبة المستقر ومستوي الإثارة آخر ثانية
 ① 10^{-3} ② 10^{-6} ③ 10^{-5} ④ 10^{-8}

يكون ليزر (He - Ne) في منطقة

① الأشعة تحت الحمراء . ② الضوء المرئي . ③ فوق بنفسجية . ④ الأشعة تحت الحمراء .

فوتونات الإشعاع الناتج بالإنبعاث المستحث لها نفس

① التردد . ② الاتجاه . ③ الطور . ④ جميع ما سبق .

في ليزر (He - Ne) تنبعث أشعة الليزر من ذرات

① Ne ② He ③ الإثنتن معا . ④ الإثنتن معا .

في ليزر (He - Ne) يكون خليط (He - Ne) تحت ضغط

① $- 0.6 \text{ mm Hg}$ ② 0.6 cm Hg ③ 0.006 mm Hg ④ 0.6 mm Hg

الإنبعاث في ليزر (He - Ne) يكون إنبعاث

① تلقائي ② مستحث ③ امتص ④ تلقائي

ج) متصاص

٨) الليزر يعتبر طيف

ب) خطي

١) متصل

سرعة ضوء المصادر العادية .

ج) =

ب) >

١) <

١٠) يكون للفوتون الناتج من الانبعاث المستحث طاقة الفوتون الأصلي .

ج) نفس

ب) نصف

١) ضعف

١١) تفقد ذرات الهيليوم المثارة في ليزر الهيليوم نيون طاقة إثارتها و تعود إلى المستوى الأرضي نتيجة

ب) التصادم مع ذرات نيون غير مثارة .

١) التصادم مع ذرات هيليوم غير مثارة .

د) انبعاث فوتون بالانبعاث المستحث

ج) انبعاث فوتون بالانبعاث المستحث .

١٢) الهولوجرافى هو تصوير فى

ج) ثلاث أبعاد

ب) بعدين

١) بعد واحد

١٣) من العناصر الأساسية لليزر

ج) الإلكترونات

١) الوسط المادى الفعال ب) الفجوات

١٤) الوعاء الرينى فى ليزر (He - Ne) يكون

ج) الإثنين معاً

ب) خارجى

١) داخلى

١٥) الوعاء الرينى فى ليزر الياقوت المطعم بالكروم يكون

ج) الإثنين معاً

ب) خارجى

١) داخلى

١٦ الاختلاف فى طور الضوء يساوى

(ب) $\frac{2\pi}{\lambda}$

١ فرق المسار .

(ج) $\frac{\pi}{\lambda} \times$ فرق المسار

(د) $\frac{2\pi}{\lambda} \times$ فرق المسار

١٧ مصدر الإثارة فى ليزر (He - Ne) يكون

١ ضوئى .

(ب) كيميائى .

(ج) كيميائى .

١٨ مصدر الإثارة فى ليزر الياقوت الصناعى يكون

١ ضوئى .

(ب) كهربى .

(ج) كيميائى .

١٩ مصدر الإثارة فى ليزر الهيدروجين و الفلور يكون

١ ضوئى .

(ب) كهربى .

(ج) كيميائى .

٢٠ التجويف الرنينى هو المسئول عن

١ عملية الإسكان المعكوس

(ب) عملية التكبير

(ج) عملية الإنبعاث المستحث

٢١ زيادة سعة الموجة المنتشرة فى وسط ما يؤدى إلى زيادة

١ السرعة

(ب) التردد

(ج) الشدة

(د) الطول الموجى

٢٢ يستخدم شعاع الليزر كمصدر للطاقة فى ليزر

١ غاز ثانى أكسيد الكربون

(ب) الياقوت الصناعى .

(ج) الصبغات السائلة .

(د) غاز الأرجون .

٢٣ العناصر الأساسية فى الليزر عنصر

١ 2

(ب) 3

(ج) 4

(د) 5

٢٤ في ليزر الهيليوم - نيون تلبعث فوتونات الانبعاث المستحث من ذرات النيون نتيجة عودتها من المستوى شبه المستقر إلى المستوى.....

ج) E_3

ب) E_2

ا) E_1

٢٥ ترابط فوتونات الأشعة الضوئية يعنى أنها.....

ب) تتحرك فى حزمة اشعتها متوازية.

د) لا تخضع لقانون التربيع العكسى.

ا) تنطلق بفرق طور متغير.

ج) تنطلق بفرق طور ثابت.

١ عند رفع درجة حرارة شبه الموصل النقي تركيز الإلكترونات الحرة

أ) يزداد

ب) يقل

ج) لا يتغير

٢ بلورة السيليكون أو الجرمانيوم النقية تصبح عازلة تماماً عند سليزيوس

أ) صفر

ب) 273

ج) -273

د) 273 كلفن

٣ العنصر الذي لا يغير من التوصيلية الكهربائية لشبه الموصل عندما يطعم به بلورة سيليكون هو

أ) Ni^{2+}

ب) Al^{3+}

ج) Sp^{+5}

د) Sn^{4+}

٤ محول كهربائي رافع للجهد يرفع الجهد للضعف فعند زيادة عدد لفات ملفه الابتدائي إلى أربعة أمثال فإن المحول

أ) يرفع الجهد للضعف

ب) يرفع الجهد إلى أربعة أمثال

ج) يخفض الجهد للنصف

د) يخفض الجهد للربع

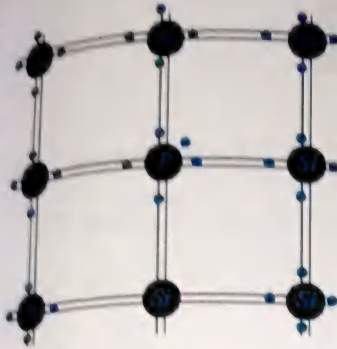
٥ محول رافع للجهد تم تبديل أطراف ملفيه أي وصل المصدر بالملف الثانوي والجاهز بالملف الابتدائي فإن المحول

أ) يظل رافع للجهد

ب) يصبح خافض للجهد

ج) يظل الجهد كما هو

أسئلة ذات إجابات مختصرة



الشكل المقابل يوضح بلورة سيليكون (Si) تم تطعيمها بكمية قليلة من الشوائب وليكن رمزها (P) علماً بأن النقاط السوداء تمثل إلكترونات. فإن جميع ما يلي يعتبر من خصائص هذا النوع من أشباه الموصلات ما عدا

- البلورة من النوع السالب
- الشاببة P خماسية التكافؤ
- أغلبية حوامل الشحنات هي الفجوات
- البلورة لديها قدرة عالية على التوصيل

تتوفر الإلكترونات التي تجعل بلورة السيليكون موصلة عند إضافة شوائب من.....

- البورون
- الجاليوم ، الألومنيوم
- الأنثيمون
- البرون

عند تطعيم السيليكون بعنصر ثلاثي التكافؤ تعطى بلورة من النوع.....

- الموجب ،
- السالب
- المتعادل
- جميع ما سبق

عند رفع درجة حرارة الجرمانيوم فإن التوصيلية الكهربائية له.....

- تقل
- تظل ثابتة
- تزيد
- تقل

إذا طعمت بلورة جرمانيوم نقية بذرات ألمونيوم (ثلاثية التكافؤ) فإننا نحصل على :

- شبه موصل من النوع الموجب .
- وصلة ثنائية .
- شبه موصل من النوع السالب .
- بلورة عازلة تماماً للتيار الكهربائي .

ذرات الزرنيخ (خماسية التكافؤ) المضافة كشوائب لبلورة شبه الموصل النقي تسمى ذرة :

- متارة .
- مستقبلية .
- مانحة .
- مستقبلية .

ينتقل التيار الكهربائي في أشباه الموصلات السالبة (n) بواسطة :

- الفجوات .
- الأيونات الموجبة .
- الإلكترونات الحرة .
- البروتونات

الصف الثالث الثانوي

ميكانيكا الجزيئية

١٤ الفجوة في أشباه الموصلات من النوع (P) هي :

- ١) مكان يلزمه إلكترون ليكمل عدد الإلكترونات في مستوى الطاقة الأخير للذرة .
- ٢) مكان ينقصه ذرة ليكمل التنظيم البلوري لشبه الموصل .
- ٣) بروتون زائد غير مشترك في التنظيم البلوري .
- ٤) إلكترون زائد غير مشترك في التنظيم البلوري .

١٥ عندما تلتصق بلورة شبه الموصل (n) مع بلورة شبه الموصل (P) تكتسب البلورة (n) جهد :

- ١) موجب بينما تكتسب البلورة (P) جهد سالب .
- ٢) سالب بينما تكتسب البلورة (P) جهد موجب .
- ٣) سالب بينما تكتسب البلورة (P) جهد سالب .
- ٤) موجب بينما تكتسب البلورة (P) جهد موجب .

١٦ للحصول على بلورة موجبة تطعم بلورة الجرمانيوم بنسبة ضئيلة من ذرات عنصر تكافؤه

- ١) ثنائي
- ٢) ثلاثي
- ٣) رباعي
- ٤) خماسي

١٧ الجرمانيوم النقي يصبح عازلاً تماماً عند

- ١) 0°C
- ٢) -273°C
- ٣) 373°K
- ٤) لا توجد إجابة صحيحة

١٨ في شبه الموصل من النوع السالب يكون عدد الفجوات إلى عدد الإلكترونات الحرة الواحد

- ١) أكبر من
- ٢) أصغر من
- ٣) تساوى

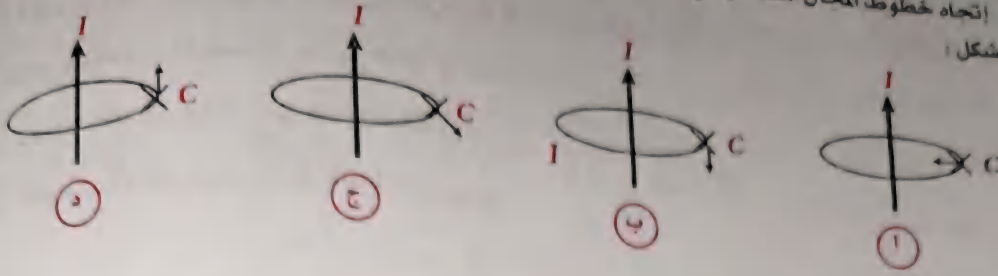
١٩ في شبه الموصل من النوع الموجب يكون عدد الفجوات إلى عدد الإلكترونات الحرة الواحد

- ١) أكبر من
- ٢) أصغر من
- ٣) تساوى

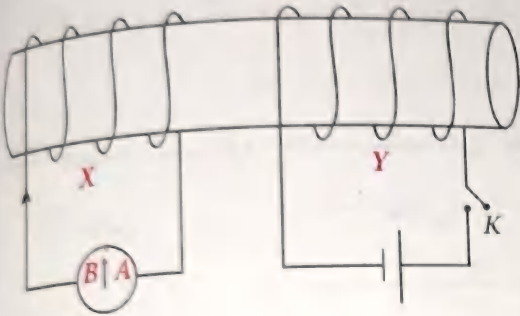
٢٠ في شبه الموصل من النوع الموجب عند الصفر كلفن يكون عدد الفجوات الصفر

- ١) أكبر من
- ٢) أصغر من
- ٣) تساوى

٢٠ اتجاه خطوط المجال المغناطيسي المتولدة حول سلك مستقيم يمر به تيار شدته I عند النقطة C يوضحه الشكل :

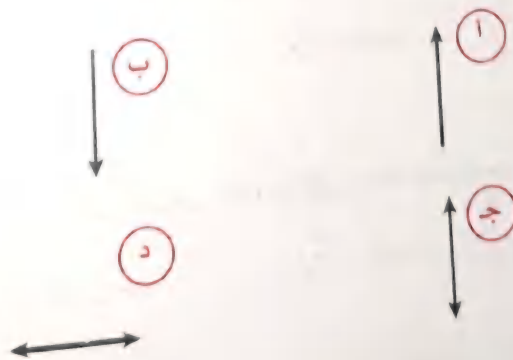
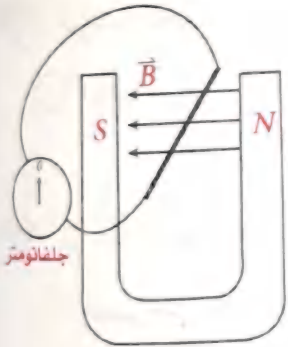


٢١ ملفين (Y, X) موضوعين علي ساق من الحديد المطاوع كما بالشكل المقابل ، فإذا أغلق المفتاح K فجأة ، فإن مؤشر الجلفانومتر سوف يتحرك إلي :



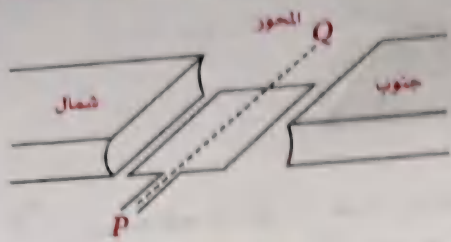
- ١ اتجاه A
- ٢ اتجاه B
- ٣ يظل عند الصفر
- ٤ يتذبذب بين A و B

٢٢ في الشكل المقابل : الطريقة المناسبة لتحريك الملف بحيث ينحرف مؤشر الجلفانومتر إلي يمين التدريج الصفري هي :



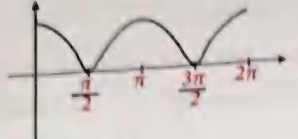
الصف الثالث الثانوي

جاء الامتحان بالجزئية



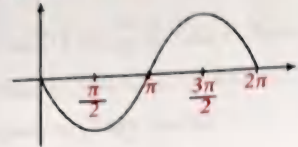
يوضع ملف مستطيل الشكل أفقياً بين قطبين مغناطيسيين كما هو موضح بالرسم . إذا دار الملف حول المحور ، أي من التالي يشير إلى تغير القوة الدافعة الكهربائية المستحثة في الملف لدورة واحدة مكاملة ؟

القوة الدافعة الكهربائية



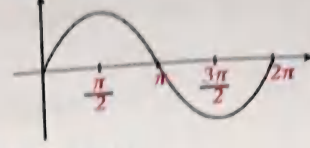
ب
زاوية الدوران

القوة الدافعة الكهربائية



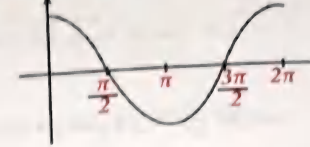
د
زاوية الدوران

القوة الدافعة الكهربائية



ا
زاوية الدوران

القوة الدافعة الكهربائية



ج
زاوية الدوران

الأسئلة من (٢٤ : ٢٥) :-

محول خافض للجهد استخدم لتشغيل مصباح كهربائي قدرته 24 Watt ويعمل على فرق جهد 30 V باستخدام منبع كهربائي قوته الدافعة 240 V فإذا كان عدد لفات ملفه الابتدائي 480 لفة احسب :

شدة التيار المار في الملفين الابتدائي والثانوي

عدد لفات الملف الثانوي

اختبار 2

علي الدرس الأول الفصل الثامن +
الفصل الثالث

نموذج (ب)

١ في شبه الموصل النقي عند الصفر كلفن تكون الفجوات وكذلك الإلكترونات الحرة.
 (أ) أكبر من (ب) أصغر من (ج) تساوى (د) غير موجودة

٢ عدد الروابط المكسورة يزداد بزيادة
 (أ) درجة الحرارة (ب) نسبة الرطوبة (ج) المقاومة

٣ إذا كان عدد الإلكترونات الحرة والفجوات في وحدة الحجم من شبه الموصل هي
 (أ) شبه موصل من النوع السالب (ب) شبه موصل من النوع الموجب
 (ج) عازلة

٤ إذا كان عدد الإلكترونات الحرة والفجوات في وحدة الحجم من شبه الموصل هي $(10^3 - 10^5)$ على الترتيب
 تكون المادة من
 (أ) شبه موصل من النوع السالب (ب) شبه موصل من النوع الموجب
 (ج) عازلة

٥ عند إضافة ذرة من الأنثيمون بلورة سيلكون تعمل على
 (أ) زيادة رصيد الفجوات الموجبة (ب) نقص رصيد الإلكترونات الحرة
 (ج) زيادة رصيد الإلكترونات الحرة

٦ عند تطعيم بلورة السيلكون بذرة أنثيمون تصبح ذرة الأنثيمون
 (أ) أيون موجب (ب) أيون سالب (ج) تظل ذرة متعادلة

٧ كل ما يلي من خصائص أشباه الموصلات ما عدا
 (أ) التوصيلية الكهربائية تزداد مع درجة الحرارة.
 (ب) مقاومتها تزداد بزيادة درجة الحرارة.
 (ج) حاملات الشحنة السائدة في $n - type$ هي الإلكترونات.

بـك الامتحانات الجزئية

١٤ الذرة المستقبلية هي ذرة شائبة عند وجودها في البلورة شبه موصل رباعي تعمل على توفير
 (أ) إلكترون حر .
 (ب) فجوة .
 (ج) إلكترون وفجوة .
 (د) نقص أيون .

١٥ الفجوة في أشباه الموصلات هي نتيجة
 (أ) زيادة إلكترون .
 (ب) نقص إلكترون .
 (ج) زيادة أيون .
 (د) نقص أيون .

١٦ في شبه الموصل النقي يكون عدد الفجوات عدد الإلكترونات الحرة .
 (أ) $<$
 (ب) $>$
 (ج) $=$
 (د) لا علاقة بينه وبين عدد الإلكترونات .

١٧ في شبه الموصل النقي بارتفاع درجة الحرارة يكون تركيز الفجوات تركيز الإلكترونات الحرة .
 (أ) $<$
 (ب) $>$
 (ج) $=$
 (د) لا علاقة بينه وبين عدد الإلكترونات .

١٨ في أشباه الموصلات يتم التوصيل الكهربى عن طريق
 (أ) الفجوات فقط .
 (ب) الإلكترونات الحرة فقط .
 (ج) الإلكترونات الحرة و الفجوات .
 (د) الفجوات فقط .

١٩ بينما في المعادن يتم التوصيل الكهربى عن طريق
 (أ) الفجوات فقط .
 (ب) الإلكترونات الحرة فقط .
 (ج) الإلكترونات الحرة و الفجوات .
 (د) الفجوات فقط .

٢٠ في شبه الموصل من النوع الموجب يكون عدد الفجوات إلى عدد الإلكترونات الحرة الواحد .
 (أ) $<$
 (ب) $>$
 (ج) $=$
 (د) لا علاقة بينه وبين عدد الإلكترونات .

٢١ كل ما يلى من خصائص أشباه الموصلات ما عدا
 (أ) التوصيلية الكهربائية تزداد مع درجة الحرارة .
 (ب) مقاومتها تزداد بزيادة درجة الحرارة .
 (ج) حاملات الشحنة السائدة في $n - type$ هي الإلكترونات .
 (د) التوصيلية الكهربائية تزداد مع درجة الحرارة .

٢٢ الطاقة اللازمة لكسر رابطة الطاقة المنطلقة نتيجة إلتئام نفس الرابطة بين ذرتين .
 (أ) $<$
 (ب) $>$
 (ج) $=$
 (د) لا علاقة بينه وبين عدد الإلكترونات .

تلك الامتحانات الجزئية

الأسئلة من (١٧ : ١٩) :-

إن إحدى الإستخدامات المهمة للقوة المؤثرة على ملف مستطيل الشكل يحمل تياراً في مجال مغناطيسي هو محرك التيار المستمر :

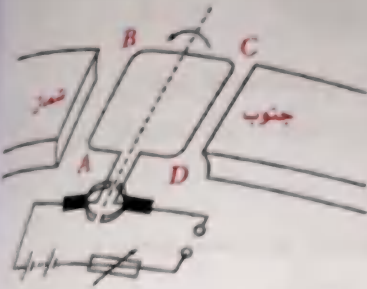
أكتب بيانات الأجزاء التالية على الرسم

(١) عاكس تيار مشقوق الحلقات

(٢) فرشاة من الكربون

ما وظائف كل من (١) ، (٢)

مستخدماً قاعدة فيلمنج لليد اليسرى ، حدد ما إذا كان الملف المستطيل الشكل سيدور في اتجاه عقارب الساعة أو في عكس عقارب الساعة وذلك يرسم القوى المؤثرة على الذراعين وعلى الرسم



الصفحة التالية

الشامل في الفصل

- عند إضافة ذرات الفوسفور إلى السيليكون تعمل على
- ① زيادة تركيز الفجوات
② نقص تركيز الإلكترونات
③ زيادة تركيز الإلكترونات

- البلورة الموجبة يكون جهدا
① سالب .
② موجب .
③ صفر .

- البلورة السالبة يكون جهدا
① سالب .
② موجب .
③ صفر .

- في الداود أى من تيار الإنسياب أم الإنتشار يحدث أولا عند لصق بلورة N مع بلورة P
- ① الإنسياب .
② الإنتشار .
③ سويا .

- عند توصيل الوصلة الثنائية توصيلاً عكسياً يكون التيار المار
① كبير جداً .
② صغير جداً .
③ متوسط .

- عند توصيل الوصلة الثنائية توصيل أمامى تعمل كأنها
① مفتاح مفتوح .
② مفتاح مغلق .
③ مكبر .

- عند توصيل الوصلة الثنائية توصيلاً عكسياً تعمل كأنها
① مفتاح مفتوح .
② مفتاح مغلق .
③ مكبر .

- عند تطعيم الجرمانيوم بنسبة ضئيلة من عنصر رباعى مثل الكربون فإن التوصيلية الكهربائية
① تقل .
② لا تتأثر .
③ تزداد .

بناك الامتحانات الجزئية

عند رفع درجة حرارة ملف من النحاس و بللورة سليكون فإن التوصيلية الكهربائية

- تزداد للنحاس وتقل للسليكون .
- تزداد للسليكون وتقل للنحاس .
- تزداد لكل منهما .
- تقل لكل منهما .

المنطقة الفاصلة في الوصلة الثنائية تحتوي على

- أيونات فقط .
- فجوات فقط .
- إلكترونات حرة فقط .
- إلكترونات حرة وفجوات .

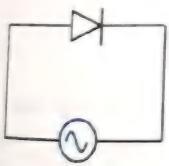
عند تطعيم بللورة سليكون بكميتين متساويتين من عنصر الجاليوم و الفوسفور يكون لدينا بللورة

- سلبية .
- موجبة .
- نقية .
- موجبة .

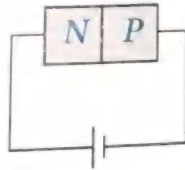
مقاومة الوصلة الثنائية للتيار الكهربائي في حالتي التوصيل الأمامي والعكسي تكون :

التوصيل العكسي	التوصيل الأمامي	
صغيرة	صغيرة	أ
كبيرة	كبيرة	ب
صغيرة	كبيرة	ج
كبيرة	صغيرة	د

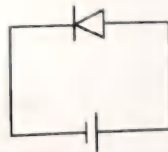
إحدى دوائر الوصلة الثنائية التالية لا تسمح بمرور التيار الكهربائي خلالها و هي :



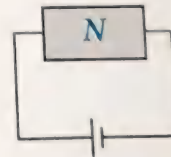
(أ)



(ب)



(ج)

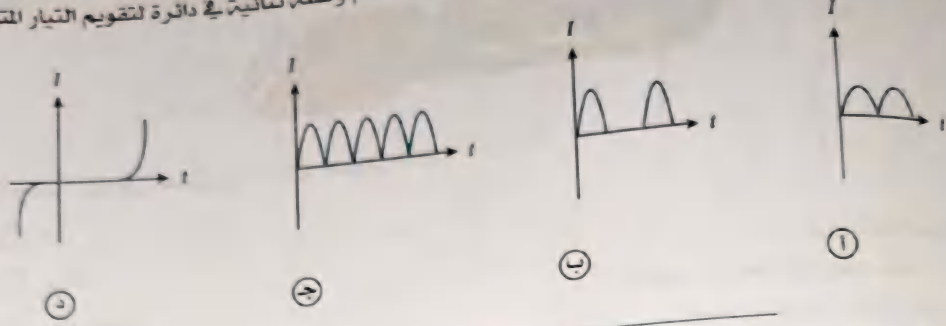


(د)

الصف الثالث الثانوي

فيك الامتحانات الخرفية

أفضل خط بياني يمثل علاقة شدة التيار، الزمن عند استخدام وصلة ثنائية في دائرة لتقويم التيار المتردد:



الأسئلة من (١٥ : ١٨) :-

ملف حث مقاومته 2 أوم ملفوف حول اسطوانة من الحديد طولها 10 سم ونصف قطرها سم وعدد لفاته 1000 لف، وصل مع مقاومة مقدارها 5 أوم وبطاريته قوتها الدافعة الكهربائية 16 فولت ومقاومتها الداخلية 1 أوم ومفتاح وإذا علمت أن : (معامل النفاذية المغناطيسية للحديد = 0.002 ويبر / أمبير . م) احسب كل من :

(١٥) الحث الذاتي للملف

(١٦) معدل نمو التيار لحظة غلق الدائرة

(١٧) أكبر معدل لنمو التيار (القيمة العظمى)

(١٨) القيمة العظمى للتيار

(١٩) شدة التيار النهائي في الدائرة

(٢٠) معدل نمو التيار عندما يبلغ التيار أمبير

(٢١) معدل نمو التيار عندما يبلغ التيار نصف قيمته العظمى

(٢٢) شدة التيار عندما يبلغ نمو التيار 2 أمبير / ث

(٢٣) شدة التيار عندما يبلغ معدل نمو التيار نصف قيمته العظمى

- فرق الجهد بين طرفي الملف :

(٢٤) لحظة غلق الدائرة

(٢٥) عندما يبلغ التيار 1.5 أمبير

(٢٦) عندما يبلغ التيار قيمته العظمى

- القوة الدافعة الكهربائية الحثية العكسية المتولدة :

(٢٧) لحظة غلق الدائرة

(٢٨) عندما يبلغ التيار 40% من قيمته العظمى

اختبار 4 على الفصل الثامن

نموذج (1)

(1) في حالة التوصيل الخلفي فإن الجهد الحاجز

① يقل

② يزداد

③ يظل ثابت

(2) البلورة الموجبة يكون جهدتها

① سالب

② موجب

③ صفر

(3) بينما البلورة السالبة يكون جهدتها

① سالب

② موجب

③ صفر

(4) إذا كان عدد الإلكترونات الحرة والفجوات في وحدة الحجم من شبه الموصل هي $(10^3 \text{ cm}^{-3} - 10^5 \text{ cm}^{-3})$ علي الترتيب تكون المادة من

① شبه الموصل من النوع السالب

② شبه الموصل من النوع الموجب

③ عازلة

الأسئلة من (5 : 7) :-

إذا كان تركيز الإلكترونات أو الفجوات في السيليكون النقي $10 \times 10^{10} \text{ cm}^{-3}$ أضيف إليه زرنيخ بتركيز 10^{12} cm^{-3} احسب :

(5) تركيز الإلكترونات

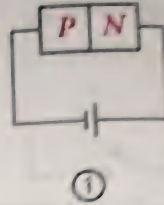
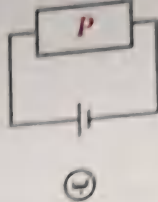
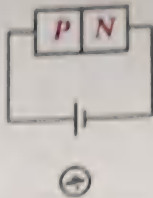
(6) تركيز الفجوات

(7) هل تصبح بلورة من النوع n أم بلورة من النوع p ؟ ولماذا ؟

الصف الثالث الثانوي

تلك الامثلة الجزئية

القاومة الكهربائية لمرور التيار الكهربى كبيرة جداً خلال الدائرة (ا ب ج)



(ا) فيناظط الإلكترونات

① لا تتأثر بالعوامل المحيطة إطلاقاً .

② تتأثر بشدة بالعوامل المحيطة .

③ تتأثر بالحرارة فقط .

(ب) فى الوصلة الثنائية الجهد الكهربى للبلورة السالبة يكون

① سالب ② موجب ③ صفر

و الموجبة يكون

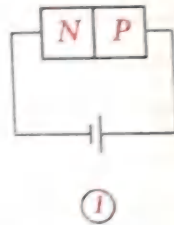
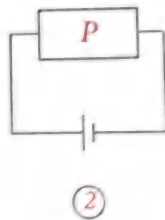
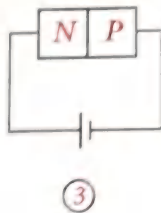
① سالب ② موجب ③ صفر

(ج) الوصلة الثنائية تستخدم فى التيار المتردد .

① تقويم ② تكبير ③ تقويم و تكبير

(د) المقاومة الكهربائية لمرور التيار الكهربى كبيرة جداً خلال الدائرة

① 1 ② 2 ③ 3



(هـ) للحصول على بلورة سالبة تطعم بلورة الجرمانيوم بنسبة ضئيلة من ذرات عنصر تكافؤه

① ثنائى ② ثلاثى ③ رباعى ④ خماسى

(و) الوصلة الثنائية تستخدم فى التيار المتردد

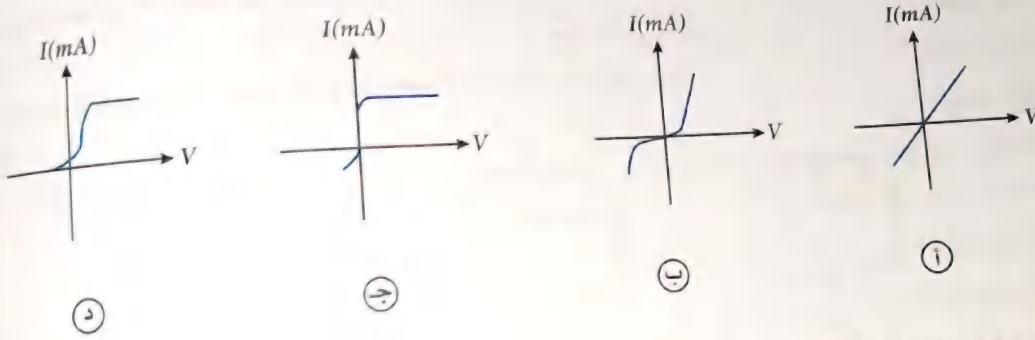
① تقويم ② تكبير ③ تقويم و تكبير

(١٥) يوضح الشكل المقابل دائرة كهربائية تحتوي على مصباح كهربائي ووصلة ثنائية. عند غلق المفتاح فإن إحدى البدائل الآتية صحيحة :



حالة المصباح	طريقة التوصيل	الجواب
غير مضي	عكسي	(أ)
غير مضي	أمامي	(ب)
مضي	عكسي	(ج)
مضي	أمامي	(د)

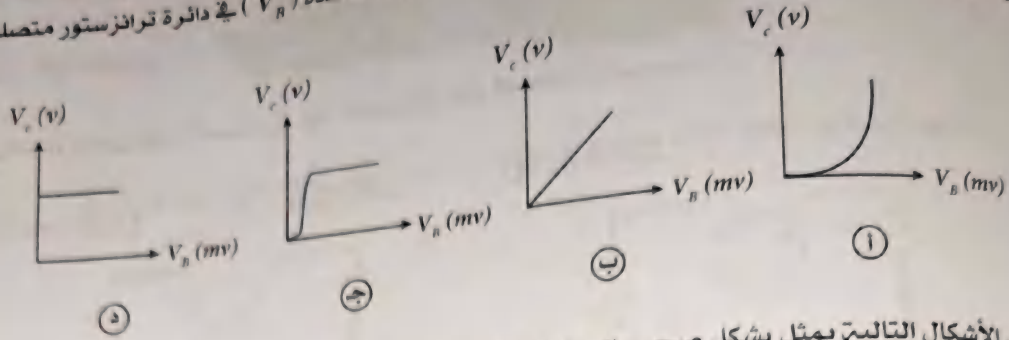
(١٦) أنسب خط بياني يوضح العلاقة بين شدة التيار (I) المار في دائرة وصلة ثنائية (دايود) بتغيير فرق الجهد المطبق بين طرفيها في حالتَي التوصيل الأمامي والعكسي هو :



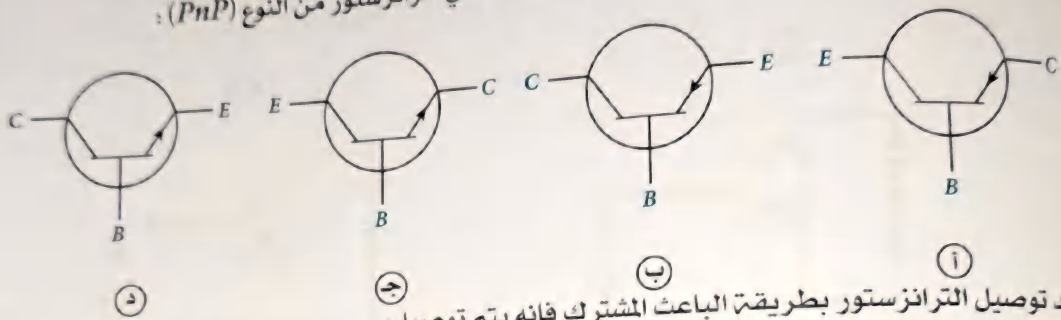
(١٧) عند منطقة التحام البلورة (p) مع البلورة (n) لتكوين وصلة ثنائية ينتقل بعض :

- الإلكترونات من البلورة (P) إلى البلورة (n).
- الفجوات من البلورة (n) إلى البلورة (P).
- الإلكترونات من البلورة (n) إلى البلورة (P).
- الشوائب من البلورة (n) إلى البلورة (P).

(١٨) الخط البياني الذي يوضح العلاقة بين جهد المجمع (V_C) وجهد القاعدة (V_B) في دائرة ترانزستور متصلة بطريقة الباعث المشترك هو :



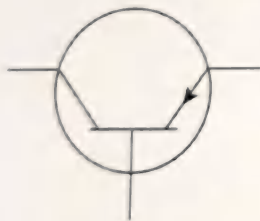
(١٩) أحد الأشكال التالية يمثل بشكل صحيح الرمز الاصطلاحي لترانزستور من النوع (PNP) :



(٢٠) عند توصيل الترانزستور بطريقة الباعث المشترك فإنه يتم توصيل :

- (الباعث - قاعدة) أمامياً و (المجمع - باعث) أمامياً.
- (الباعث - قاعدة) أمامياً و (المجمع - باعث) عكسياً.
- (الباعث - قاعدة) عكسياً و (المجمع - باعث) أمامياً.
- (الباعث - قاعدة) عكسياً و (المجمع - باعث) عكسياً.

(٢١) في الترانزستور الموضح بالشكل يكون :



- الباعث من النوع الموجب والقاعدة من النوع الموجب.
- الباعث من النوع السالب والقاعدة من النوع السالب.
- الباعث من النوع الموجب والمجمع من النوع الموجب.
- الباعث من النوع السالب والمجمع من النوع الموجب.

(٢٢) إذا كانت شدة تيار الباعث المار في دائرة ترانزستور يتصل بطريقة الباعث المشترك ($10.5 mA$) وشدة تيار المجمع ($10 mA$) فإن معامل تكبير الترانزستور (β) يساوي مرة

- 0.59
- 1.05
- 20
- 100

(٢٣) إذا كان معامل تكبير ترانزستور يتصل بطريقة الباعث المشترك (10) مرة ومقاومة دائرة (الباعث - قاعدة) تساوي 100Ω ومقاومة دائرة (الباعث - مجمع) تساوي $10 K\Omega$ فإن نسبة تكبير الجهد تساوي :

- 0.1
- 1
- 1000
- 10^8

بنك الامتحانات الجزيئية

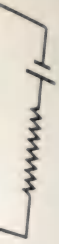
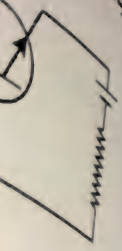
(٢٤) في الترانزيستور تكون النسبة بين تيار المجمع إلى تيار الباعث تسمى

- ① ثابت التوزيع . ② نسبة التكبير . ③ تيار القاعدة .

(٢٥) في الترانزيستور تكون النسبة بين تيار المجمع إلى تيار القاعدة تسمى

- ① ثابت التوزيع . ② نسبة التكبير . ③ تيار الباعث .

شدة التيار بالتيار التي توضح



في الترانزيستور عند

① مقدار كبير

عدد البلورات (المنا

① اثنان

② أربعة

في حالة التوصيل

① يقل

في الترانزيستور

① من نوع و

② من نوع

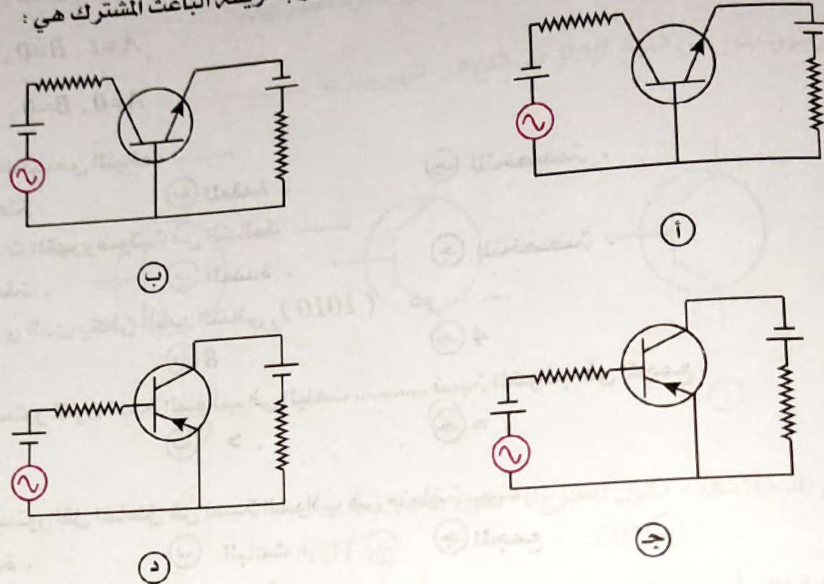
إذا كان أحد

① NOT

الشامل في ال

الشامل في الفيزياء

(١) الدائرة الكهربائية التي توضح بشكل صحيح توصيل الترانزيستور بطريقة الباعث المشترك هي :



(٢) في الترانزيستور عندما تكون القاعدة مشتركة فإن نسبة I_c إلى I_E تصبح

① مقدار كبير جداً ② مقدار صغير جداً ③ مساوية للواحد تقريباً ④ مساوية للصفر تقريباً

(٣) عدد البلورات (المناطق) التي يتكون منها الترانزيستور

① إثنان ② ثلاثة ③ أربعة ④ لا توجد إجابة صحيحة

(٤) في حالة التوصيل الخلفي فإن الجهد الحاجز

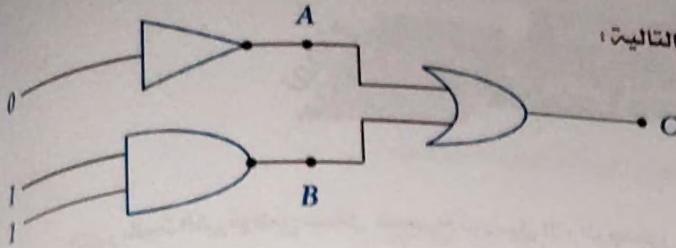
① يقل ② يزداد ③ يظل ثابت ④ يتغير

(٥) في الترانزيستور من النوع (npn) ذرات شوائب الباعث وذرات شوائب المجمع :

① من نوع واحد وبأعداد متساوية ② من نوع واحد وذرات شوائب الباعث أكثر عدداً
③ من نوعين مختلفين وبأعداد متساوية ④ من نوعين مختلفين وذرات شوائب الباعث أكثر عدداً

(٦) إذا كان أحد المدخلات فقط High يكون المخرج High تكون بوابة

① NOT ② OR ③ AND ④ NAND



(٧) ما قيم المنطق لكل من في الدائرة المنطقية التالية:

$A=0, B=0, C=0$ (أ)

$A=1, B=0, C=0$ (ب)

$A=1, B=0, C=1$ (ج)

$A=0, B=0, C=1$ (د)

(ج) المتخصصة .

(ب) المعقدة .

(أ) البسيطة .

(٩) تعتبر الوحدات الكهروضوئية من النبائط

(ج) المتخصصة .

(ب) المعقدة .

(أ) البسيطة .

(١٠) العدد العشري الذي يكافئ العدد الثنائي $(1010)_2$ هو

4 (ج)

8 (ب)

10 (أ)

(١١) في الترانزيستور تكون نسبة الشوائب في الباعث نسبة الشوائب في المجمع .

$=$ (ج)

$>$ (ب)

$<$ (أ)

(١٢) في الترانزيستور أقل المناطق في نسبة الشوائب هي منطقة

(ج) المجمع .

(ب) الباعث .

(أ) القاعدة .

(١٣) في الترانزيستور تكون نسبة I_C إلى I_E

(ب) صغيرة جداً .

(أ) كبيرة جداً .

(ج) قريبة من الواحد الصحيح .

(١٤) في الترانزيستور تكون نسبة I_E إلى I_C

(أ) أكبر من الواحد بقليل

(ج) كبيرة جداً .

(ب) أصغر من الواحد بقليل

(١٥) تفضل الإلكترونيات

(ب) التناظرية .

(أ) الرقمية .

على الإلكترونيات لأنها تتغلب على الضوضاء الكهربائية

(ب) التناظرية .

(أ) الرقمية .

(١٦) الإلكترونيات التي تتعامل مع الكميات الطبيعية بعد تحويلها إلى شفرة أو كود هي الإلكترونيات

(ب) التناظرية .

(أ) الرقمية .

(١٧) الإلكترونيات ترسل فيها الإشارة متصلة أي تأخذ أي قيمة .

(ب) التناظرية .

(أ) الرقمية .

(١٨) البوابة المنطقية التي لها مدخل واحد ومخرج واحد هي

(ب) OR

(أ) NOT

(ج) AND

(١٩) يستخدم الترانزيستور كمفتاح في بوابة

(ب) OR

(أ) NOT

(ج) AND

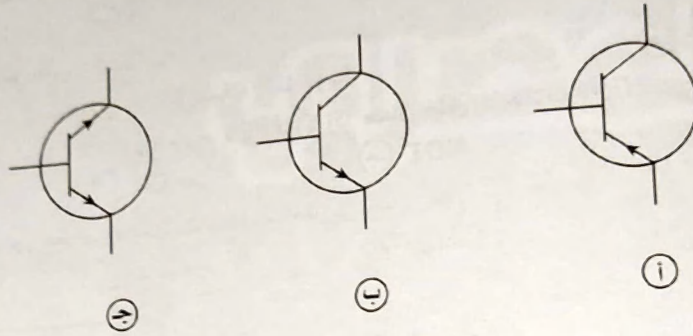
الصف الثالث الثانوي

بوابات المنطق

(٢٠) إذا كان أي من المدخلات High يكون المخرج High تكون بوابة
 (أ) NOT (ب) OR (ج) AND

(٢١) في التليفزيون في جهاز الإستقبال يتم تحويل
 (أ) الإشارة الكهرومغناطيسية إلى إشارة كهربائية إلى صوت وصورة .
 (ب) الصوت والصورة إلى إشارة كهربائية إلى إشارة كهرومغناطيسية .
 (ج) الصوت والصورة إلى إشارة كهرومغناطيسية إلى إشارة كهربائية .
 (د) الإشارة الكهرومغناطيسية إلى صوت وصورة إلى إشارة كهربائية .

(٢٢) يكون رمز الترانزيستور من النوع pnp في الدوائر الكهربائية هو



(٢٣) إذا كان أي من المدخلات 0 يكون المخرج 0 تكون بوابة

(أ) AND (ب) OR (ج) NOT

(٢٤) في الترانزيستور دائماً تيار الباعث تيار القاعدة .

(أ) < (ب) > (ج) =

(٢٥) تعمل بوابة عمل مفتاحين متصلين على التوالي في الدائرة الكهربائية .

(أ) AND (ب) OR (ج) NOT

(٢٦) تعمل بوابة عمل مفتاحين متصلين على التوازي في الدائرة الكهربائية .

(أ) AND (ب) OR (ج) NOT

(٢٧) عدد الاحتمالات التي عمل على أساسها جميع البوابات

(أ) احتمال واحد . (ب) احتمالين . (ج) ثلاثة احتمالات . (د) أربع احتمالات

(٢٨) يقوم الكمبيوتر بتخزين المعلومات في الذاكرة على شكل

(أ) ضوء . (ب) حرارة . (ج) مغنطة . (د) فرق جهد .

(٢٩) البوابة المنطقية التي لها مدخل واحد هي

(أ) AND (ب) OR (ج) NOT

(٣٠) البوابة المنطقية التي لها مدخلان تعطى خرج High عندما يكون جهد أحد المدخلين High وجهد الآخر LOW هي

(أ) AND (ب) OR (ج) NOT

بنك الاسئلة الجزئية

(٣١) اندماج إلكترون حر في فجوة موجبة في بلورة سليكون يؤدي إلى

① تكوين رابطة أيونية .

② إمتصاص حرارة أو ضوء .

③ إطلاق حرارة أو ضوء .

(٣٢) في دائرة الترانزيستور كمكبر توصّل الإشارة الكهربائية الصغيرة في تيار

③ القاعدة .

① الباعث .

② المجمع .

فيظهر تأثيرها مكبراً في تيار

③ القاعدة .

① الباعث .

② المجمع .

(٣٣) في الترانزيستور دائماً تيار المجمع

③ =

② >

① <

(٣٤) يبني عمل الكومبيوتر على

① الإلكترونيات الرقمية ② الإلكترونيات التناظرية

③ الظاهرة الكهروضوئية ④

(٣٥) بوابة منطقية لها مدخلان لا يكون الخرج High إلا إذا كان كل المدخلات High هي

③ NOT

② OR

① AND

(٣٦) في دائرة الترانزيستور كمفتاح يكون الدخل عن طريق

③ القاعدة .

② المجمع .

① الباعث .

و الخرج عن طريق

③ القاعدة .

② المجمع .

① الباعث .

و تتصل الأرض بجهد

③ القاعدة .

② المجمع .

① الباعث .

الحف الثالث الثانوى